TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI



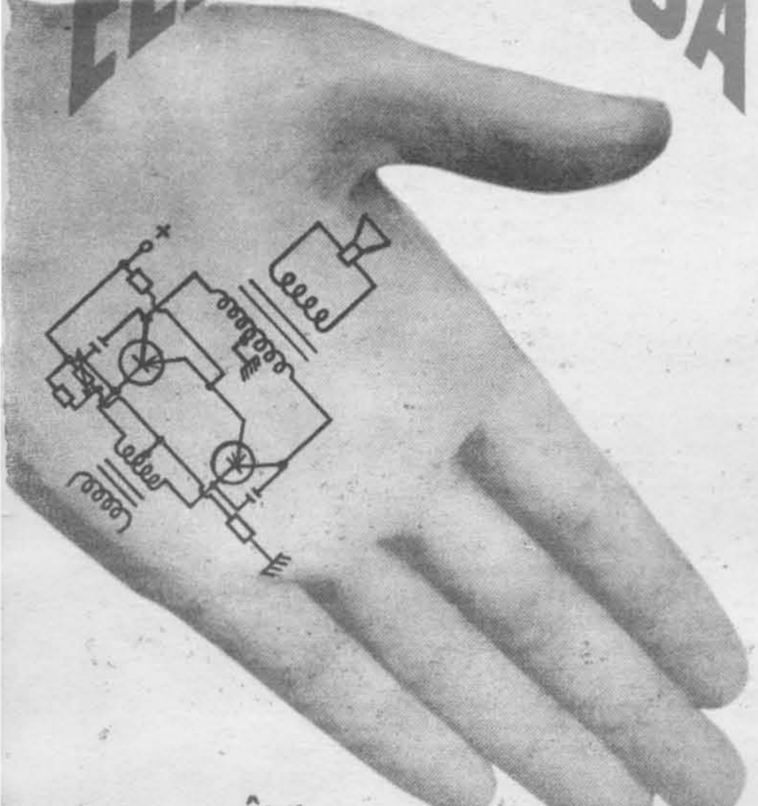
DIN SUMAR

- MINIAUTOMATIZĂRI LA DOMICILIU (reglajul televizorului de la distanță și «lampa cu petrol»... electronică);
- CONSTRUCȚII RADIO PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI (receptor cu un tranzistor, oscilator pilot, superheterodina cu 4 tuburi);
- DISPOZITIVE PENTRU FOTOAMATORI ȘI CINETEHNICA DE LA A LA Z;
- CONFORT CASNIC (mobilier din piese demontabile, atelierul dumneavoastră și reparații la domiciliu)

IANUARIE 1971

Nr. 1

ELECTRONICA



ÎN MÎNA DV.

ELECTRONICA

COMANDA DISTANȚĂ

Nimic mai atrăgător și mai comod decît să asigurăm reglajele televizorului nostru — și în primul rînd cele funcționale, de volum sonor, luminozitate, contrast — fără să ne apropiem de aparat și fără să întrerupem, mai ales, vizionarea programelor! Telecomanda televizorului — telecomanda prin cablu — nu reprezintă cîtuși de puțin o dificultate de netrecut pentru un electronist; mai mult chiar, multe dintre televizoarele existente azi în comerț sînt prevăzute cu mufe speciale în vederea acestei adaptări.

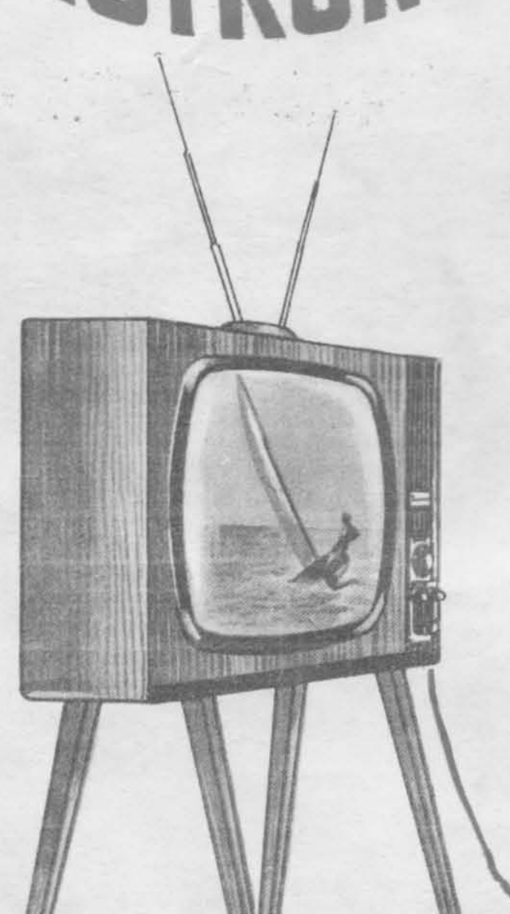
Astfel, televizoarele de tip «Cosmos» («Orion») și «Lotus» posedă o mufă cu soclu octal în vederea celor 3 reglaje amintite mai sus: sunet (volum), luminozitate, contrast. Telecomanda nu implică decît folosirea corectă a schemei televizorului (în care sînt date legăturile la soclu-telecomandă) și, bineînțeles, procurarea unui număr de piese auxiliare. Astfel, pentru realizarea dispozitivului de telecomandă sînt necesari 3 potențiometre, și anume: un potențiometru de 250 kΩ, un potențiometru de 2,2 MΩ și unul de 2,5 MΩ. Aceste potențiometre se montează într-o cutie de material plastic, convenabil aleasă, legătura făcîndu-se cu un cablu cu 5 fire cu lungimea de 4–5 m, care merge la un culot de tub octal care joacă rol de mufă-tată. În fig. 1 se arată legăturile ce se fac pentru televizoarele «Cosmos» («Orion»). Sistemul astfel folosit se poate aplica la orice televizor, chiar și la cele care nu au prevăzută o astfel de mufă. În primul rînd se montează mufa-mamă în spatele televizorului, mufă ce este un soclu octal fixat pe o bucată de tablă prinsă de cutia televizorului. Vom începe să arătăm cum se fac astfel de reglaje:

— Reglajul volumului sonor se face simplu la limitatorul dinaintea demodulatorului din calea de sunet. Acest limitator este alimentat cu tensiune continuă pe ecran (40–50 V) prin divizor rezistiv, ca în fig. 2. Ecranul (punctul 3) se leagă la electrodul 3 de la mufă, ce introduce potențiometrul de 250 kΩ, iar acesta reglează, la rîndul lui, potențialul ecranului prin montaj potențiometric (fig. 2).

— Reglajul luminozității se realizează prin montarea în paralel pe potențiometrul de reglare a luminozității a unui potențiometru în montaj de rezistență variabilă cu o valoare de 2–3 ori mai mare decît valoarea potențiometrului de reglaj al luminozității (fig. 3).

— Reglajul contrastului se realizează, de asemenea, prin montarea în paralel pe potențiometrul de variere a contrastului a unui potențiometru în montaj de rezistență variabilă (de 2–3 ori mai mare decît cea a potențiometrului fix).

La punerea în funcțiune, toate reglajele (volum mare, contrast, luminozitate) se montează pe poziție de maxim.





COLABORATORI PERMANENȚI:

• Ing. R. COMAN • Dr. ing. L. FLORU • Tehn. Nic. HANU • Ing. M. IVANCIOVICI • Ing. V. LAURIC • Biolog El. MANTU • Ing. L. MARTIN • Ing. I. MIHAESCU • Ing. R. MOSCOVICI • Ing. Gh. MYTIKO • Prof. I. PĂTRASCU • Ing. D. PETROPOL • Fiz. Vl. RADU • Ing. L. RUBEL • Ing. Il. SUCIU • Arh. E. VERNESCU • Ing. D. ZAMFIRESCU • Dr. ing. Fl. ZĂGĂNESCU•

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

DE LA

A

TV

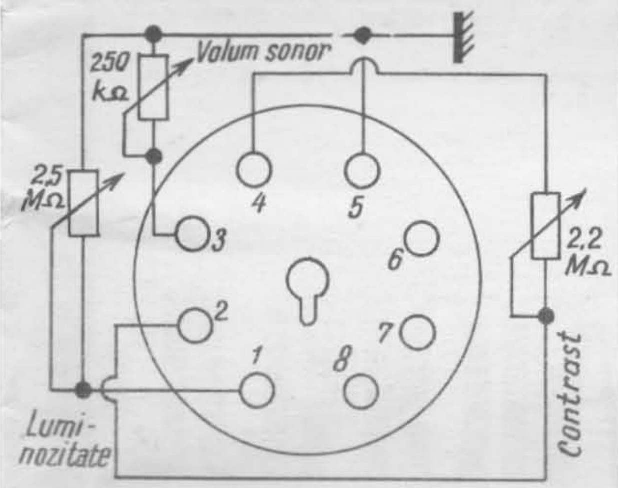


fig. 1

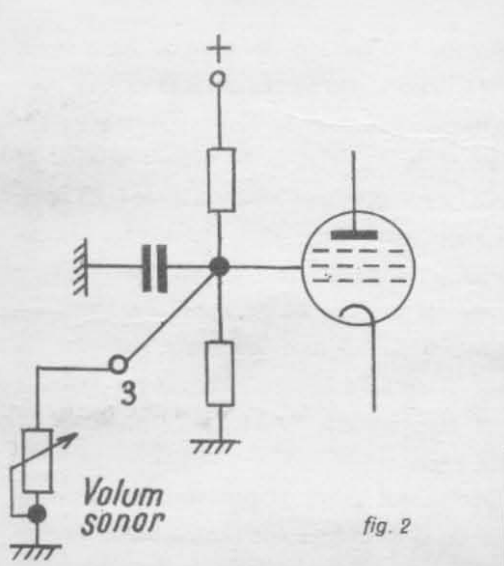


fig. 2

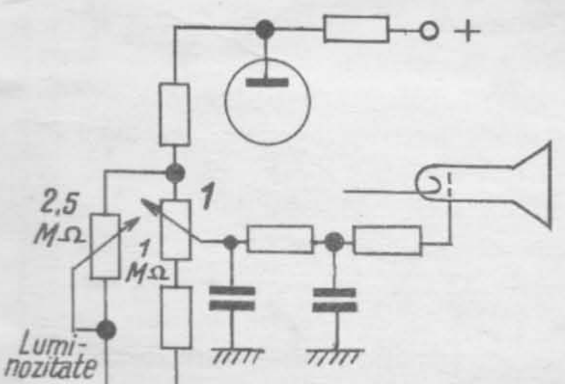


fig. 3

divertisment luminos: LAMPĂ CU... PETROL ELECTRONICĂ

Titlul — oricît vi s-ar părea de fantezist — nu este lipsit de o justificare riguros... electronică.

Lampa pe care o avem în vedere poate fi obținută relativ simplu dintr-o veche lampă de iluminat cu petrol: fitilul urmează a fi înlocuit cu un bec cu fasung mignon, iar petrolul lampant... cu un cordon de alimentare de la rețeaua de curent alternativ.

Sistemul de aprindere și stingere a fost păstrat. (Această veioză se aprinde cu chibritul și se stinge prin suflarea unui curent de aer înspre lampă).

Funcționarea părții electronice este relativ simplă: întrerupătorul becului este constituit de contactele unui releu. Releul este acționat de un montaj electronic care este comandat de o sursă luminoasă.

Montajul electronic are schema din figura 1 și este compus dintr-un triger Schmitt cu tranzistoarele T_1 și T_2 și un amplificator repetor cu tranzistorul T_3. Impedanța de sarcină a repetorului o constituie înfășurarea releului.

Principiul de funcționare este următorul:

Trigerul Schmitt este un circuit care are proprietatea ca la variații lente ale tensiunii de intrare să producă o basculare rapidă la ieșire. Astfel dacă presupunem blocat tranzistorul T_1, prin el va trece un curent neglijabil și în colectorul acestui tranzistor vom găsi practic tensiunea de alimentare E_c. În această situație, baza tranzistorului T_2 alimentîndu-se din acest punct prin divizorul format de R_2, R_5 și R_6 se va găsi la un potențial negativ ridicat, deci tranzistorul T_2 este deschis. Potențialul colectorului acestui tranzistor este scăzut, deci baza tranzistorului T_3, care este corectată prin rezistența R_8, va avea o tensiune scăzută, ce nu permite acestui tranzistor să dea curentul necesar anclanșării releului.

Dacă fotodioda, montată între baza tranzistorului T_1 și tensiunea de alimentare prin rezistența R_1, este luminată, ea se va deschide și baza tranzistorului T_1 se va negativa puternic. Tranzistorul T_1 începe să conducă, și prin R_2 va trece un curent din ce în ce mai mare. Aceasta face ca potențialul colectorului T_1 să scadă din ce în ce mai mult. Scade, de asemenea, și potențialul bazei tranzistorului T_2, fapt care duce la blocarea tranzistorului T_2; pe colectorul acestui tranzistor va fi un potențial negativ ridicat.

Baza tranzistorului T_3 va primi de asemenea un potențial negativ ridicat și tranzistorul T_3 se va deschide. În această situație curentul va trece prin tranzistor, va produce anclanșarea releului. Pentru a ușura funcționarea tranzistorului T_3 s-a introdus rezistența R_9, prin care, atunci cînd T_3 este blocat, trece un curent care însă nu poate produce anclanșarea. Funcție de sensibilitatea releului, această rezistență poate fi mărită sau se poate renunța la ea. Astfel, dacă releul este mai sensibil de 10 mA, această rezistență va fi eliminată.

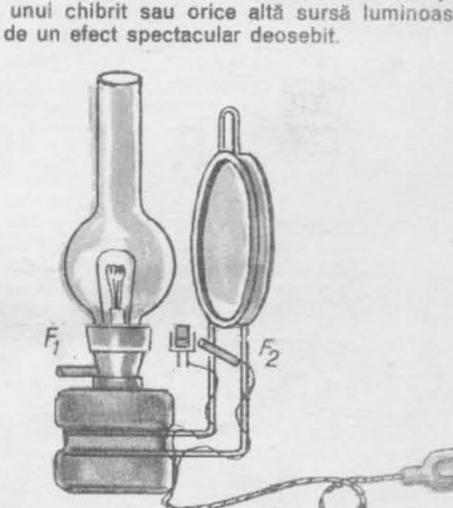
Fotodiodele pot fi de orice tip sau pot fi confecționate din tranzistori defecți după instrucțiunile din numărul trecut al revistei.

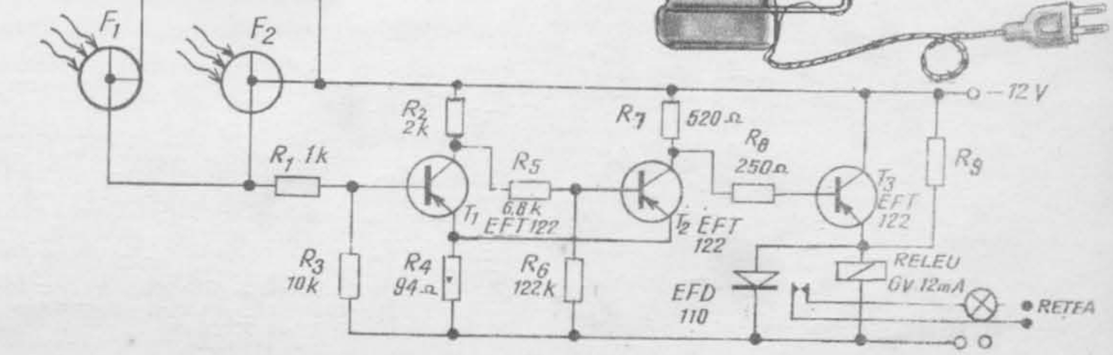
Fotodiodele se montează pe lampa cu petrol, așa cum se vede în figura 2. Fotodioda F_1 folosește pentru aprinderea lămpii cu ajutorul unui chibrit ce se apropie de capătul fotodiodei. Fotodioda F_2 servește pentru menținerea pe poziția aprins datorită faptului că prin așezarea ei ea primește lumina de la becul lămpii.

Cînd dorim să stingem lampa va trebui să obturăm această diodă, astfel ca pe ea să nu mai cadă razele luminoase. Aceasta se realizează ușor cu ajutorul unei clapete din staniol ce poate bascula în fața fotodiodei F_2. Poziția stabilă a clapetei așezată în fața fotodiodei permite razelor luminoase de la bec să ajungă la F_2. Cînd suflăm spre lampă, clapeta din staniol, fiind ușoară, va bascula fără dificultăți peste fotodioda F_2. Aceasta, nemaifiind luminată, va produce bascularea trigerului Schmitt, avînd ca rezultat final declanșarea releului ce va întrerupe astfel alimentarea de la rețea a becului.

Pentru o nouă aprindere a becului va trebui din nou să luminăm fotodioda F_1. Montajul electronic împreună cu releul se introduc în rezervorul de petrol al lămpii. Pentru aceasta va fi necesar să decupăm fundul acestui rezervor (la un atelier de tăiat geamuri) și să-l înlocuim cu un capac din material plastic.

Realizarea practică a acestei veioze nu este complicată și, dacă se lucrează cu atenție, va da satisfacții depline, aprinderea unui bec electric cu ajutorul unui chibrit sau orice altă sursă luminoasă fiind de un efect spectacular deosebit.





INSTRUMENT PENTRU MĂSURAT L ȘI C

Determinarea exactă a valorii diferitelor elemente de circuit constituie pentru constructorii amatori, aproape totdeauna, un moment dificil în realizarea diferitelor montaje radioelectronice. Și dacă problema măsurării rezistențelor ar fi oarecum mai simplă, măsurarea inductanțelor și capacităților care intră în componența circuitelor rezonante rămîne o problemă inevitabil deschisă. Singura soluție realistă — instrumentele profesionale clasice afectate acestor măsurări nefiind la îndemîna începătorilor — o constituie realizarea, prin mijloace proprii, a unui instrument simplu, puțin costisitor și totodată de mare precizie.

Instrumentul pe care vi-l recomandăm are avantajul gabaritului redus, al simplității și în același timp al unei mari exactități de măsură. Precizăm totodată că el poate fi construit ca unitate independentă sau înglobat în alt instrument mai complex.

În principiu, instrumentul se compune dintr-un oscilator de mare stabilitate cu cuarț Q, un detector, un aparat de măsură etalonat cu zero la mijlocul scării și un circuit rezonant cu acord variabil.

Circuitul de măsură este circuitul acordat la care se cuplează capacitatea sau inductanța de valoare necunoscută.

Acest circuit se acordă totdeauna pe frecvența oscilatorului prin intermediul condensatorului C_V; la rezonanță, găsindu-se în fază cu oscilatorul, galvanometrul ne va arăta zero pe scală.

Cînd frecvența de acord a circuitului nu este egală cu a oscilatorului, galvanometrul ne va indica o valoare la dreapta sau la stînga lui zero, după cum frecvența de rezonanță a circuitului acordat este mai mare sau mai mică decît a oscilatorului.

Reacordarea se face din C_V, care, etalonat fiind, ne va indica tocmai valoarea lui L_x sau C_x.

Schema electrică este dată în fig. 1.

Aparatul poate fi construit în varianta cu tub electronic sau tranzistor. La fel se poate utiliza orice frecvență pentru oscilator, deci orice cuarț avem la îndemînă.

Calculele diverselor elemente de circuit se fac în funcție de frecvența cuarțului, după cum și etalonarea.

Este recomandabil ca elementele instrumentului să se măsoare exact după cum și gradarea scalei în valorile lui C și L să se facă cu ajutorul unor elemente etalon.

Condensatorul C_V trebuie să fie de bună calitate, stabil, mecanic și termic, cu dielectric aer și de capacitate între 10 și 490 pF.

Calculele ce urmează au fost făcute pentru frecvența cuarțului de 1 MHz, dar ele pot fi utilizate la orice frecvență.

Luînd pe C_V inițial, calculăm pe L_2:

$$L_2 = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C_{Vmax}} = 50\ \mu H.$$

În gama întîia, instrumentul măsoară capacități $C_x = 0 \div 500$ pF.

$$C_t = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L_2},\quad C_x + C_V = C_t,$$



LABORATORUL

GENERATOR DE SEMNAL TRANZISTORIZAT

Generatorul de radiofrecvență a cărui schemă este prezentată în figura alăturată acoperă gama de frecvențe 150 kHz ÷ 30 MHz în patru subgame: I — 150 ÷ 365 kHz; II — 365 ÷ 850 kHz; III — 850 ÷ 2 000 kHz; IV — 4 ÷ 10 MHz și alte trei subgame utilizînd armonicele: V — 1,7 ÷ 4 MHz (cu armonica a doua în gama III); VI — 8 ÷ 20 MHz (cu armonica a doua în gama IV); și VII — 12 ÷ 30 MHz (cu armonica a treia în gama IV).

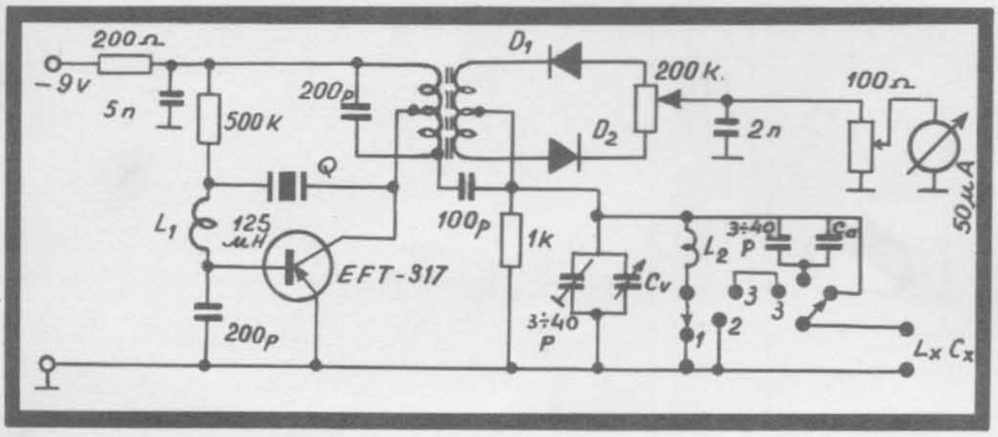
Oscilatorul este realizat cu tranzistorul П411A. Cele patru subgame se schimbă cu ajutorul comutatorului K 3 cu două secțiuni. Tensiunea la ieșire se culege din circuitul de colector și se poate regla cu ajutorul potențiometrului de 1 KΩ. Condensatorul variabil de 500 pF va avea scale etalonate pentru toate cele șapte subgame separat și pentru funcționarea pe armonici.

Bobinele se execută pe carcase cu diametrul de 10 mm prevăzute cu miez reglabil. Bobina L_1 va avea două secțiuni late de 4 mm, fiecare cu 220 de spire din sîrmă cu diametrul de 0,12 mm, cu priză la 110 spire de capătul de jos al bobinei (în schemă).

Bobina L_2 are 165 de spire cu priză la 48 de spire, bobinată cu sîrmă de 0,15 mm diametru pe o lungime de 4 mm. Bobina L_3 are 65 de spire cu priză la 18 spire realizată cu conductor de cupru cu diametrul de 0,25 mm, bobinajul spiră lîngă spiră. Bobina L_3 se realizează pe o carcasă de calit cu diametrul de 18 mm și va avea 24 de spire din sîrmă cu diametrul de 0,5 mm, bobinate fără pas, cu priză la spira a șaptea. În centrul bobinei se va fixa carcasa de 10 mm prevăzută cu miez reglabil.

Oscilatorul poate fi modulat în amplitudine cu o frecvență audio constantă de 400 Hz și un grad de modulație de circa 30-40%.

Oscilația de 400 Hz este produsă de un oscilator RC cu punte dublu T, realizat cu tranzistorul EFT 353. Acest tranzistor trebuie să aibă factorul β cît mai mare. Circuitul «dublu T» este compus din două rezistențe de 27 KΩ și un condensator de 9,4 nF, respectiv doi condensatori de 4,7 nF și o rezistență de 13,5 KΩ, care este obținută cu ajutorul potențiometrului de 20 KΩ, care reglează și condiția de oscilație. Scurtcircuitînd potențiometrul cu ajutorul comutatorului K_2,



$$C_{x\,max} = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L_2} - C_{v\,min},$$

deci pentru C_v la valoare minimă C_x este de valoare maximă: $C_x = 500$ pF.

Gama a doua servește pentru măsurarea capacităților de valori cuprinse între 480 pF și 30 nF.

În această gamă, C_x apare în serie cu C_a de valoare 480 pF.

$$C_t = C_v + \frac{C_a C_x}{C_a + C_x},$$

$$C_t = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L_2} \left(C_x = \frac{C_a(1-\omega^2 L_2 C_v)}{\omega^2 L_2 (C_a + C_v) - 1} \right).$$

A treia gamă este rezervată măsurării inductanțelor necunoscute care se inseriază cu L_2.

$$L_t = L_2 + L_x,$$

$$L_x = \frac{1}{4\pi^2 C_x f^2} - L_2,$$

$$L_{x\,max} = \frac{1}{4\pi^2 C_{v\,min} f^2} = 1\,200\ \mu H$$

Deci se pot măsura inductanțe de valori între 0 și 1 200 μH.

În locul tranzistorului EFT-317 se poate utiliza EFT-107, OC-170 sau 2 SA 58. Diodele discriminatorului sînt de tipul EFD-107, AA-112 sau D 101 A.

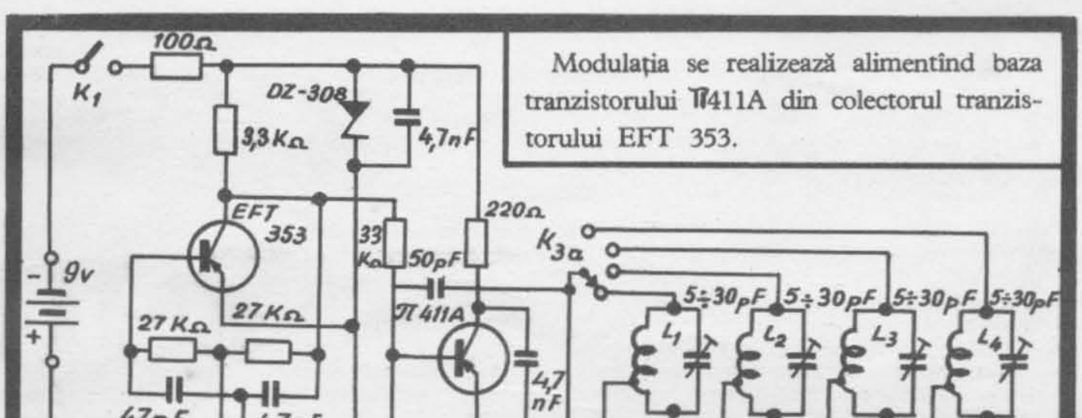
LIPITURI CU COSITOR

Se spune că montajul electronic ar însemna, înainte de orice, conexiuni cît mai bune (mai sigure) între diferitele subansamble și piese. Simpla răsucire a firelor practicată de electroniștii începători atrage după sine riscul oxidării și, poate, al întreruperii contactului electric. Soluția, singura recomandabilă, o constituie, fără îndoială, lipirea cu aliaj de cositor. Dar pentru o astfel de conexiune avem nevoie de *scule* — un cleşte de tăiat fire, un cuțit pentru îndepărtarea izolației și un ciocan de lipit (vezi numărul din decembrie al revistei «Tehnium» —, *substanță decapantă* și, evident, *aliaj de cositor*.

Substanța decapantă are rolul izolării suprafeței de lipit și pe cel de a evita pericolul oxidării; îndepărtînd grăsimile, chiar și oxizii, decapantul facilitează aderarea cositorului la suprafața metalului. Pentru aceasta, decapantul se alege în concordanță cu suprafața de lipit.

Pentru lipirea suprafețelor din fier sau zinc de, exemplu, se va utiliza clorura de zinc (zinc dizolvat în acid clorhidric). Acest decapant nu se utilizează însă în conexiunile radio, fiind foarte coroziv, iar în timpul lipirii degajă vapori ce pot ataca piesele vecine, în special cele din aluminiu.

ELECTRONISTULUI



Modulația se realizează alimentînd baza tranzistorului ΠΤ411A din colectorul tranzistorului EFT 353.

oscilatorul de audiofrecvență iese din funcțiune și la ieșire se obține doar oscilația de radiofrecvență nemodulată.

Alimentarea montajului se face de la o baterie de 9 V și este stabilizată de o diodă Zenner de tip DZ308.

Etalonarea generatorului se face cu ajutorul unui frecvențometru heterodină sau cu ajutorul unui receptor de trafic general bine etalonat.

Pentru fiecare subgamă se vor regla miezul bobinei la frecvența cea mai mică și trimerul la frecvența cea mai mare, repetînd această operație de cîteva ori. Apoi se va proceda la etalonarea scalei, a cărei liniaritate depinde de tipul de condensator variabil utilizat.

În montajele circuitelor electronice, decapantul cel mai utilizat este colofoniul în stare solidă, dizolvat în spirt sau pastă cu colofoniu.

Mult întrebuințat astăzi este și fludorul (tub din aliaj de cositor umplut cu colofoniu). Aliajul pentru lipituri este format din cositor (Sn) 60% și plumb (Pb) 40%; el are rezistență electrică mică și punct de topire 190°C.

Tehnica lipirii implică următoarele operații:

Se curăță suprafața conductorului metalic de oxizi și se depune apoi decapantul. Colofoniul solid se topește apoi cu ciocanul electric, direct peste conductor, apoi cu același ciocan, cu vîrful bine curățat, se depune pe conductor un strat de cositor.

În cazul utilizării fludorului, nu se mai utilizează suplimentar alt decapant.

Există cazuri speciale în care avem nevoie de lipit capetele unei bobine construite cu liță de radiofrecvență. Aceste fire foarte subțiri și multe la număr, izolate în email, sînt greu de curățat (se rup ușor), iar nelipirea unui singur fir influențează mult calitatea bobinei. Cel mai eficace procedeu de lipire în acest caz constă în utilizarea ca decapant a unei tablete de aspirină și fludor.

Capătul bobinei se apasă cu vîrful ciocanului peste tableta de aspirină; în felul acesta izolația de email se distruge și aderența cositorului este uniformă pe toate firele.

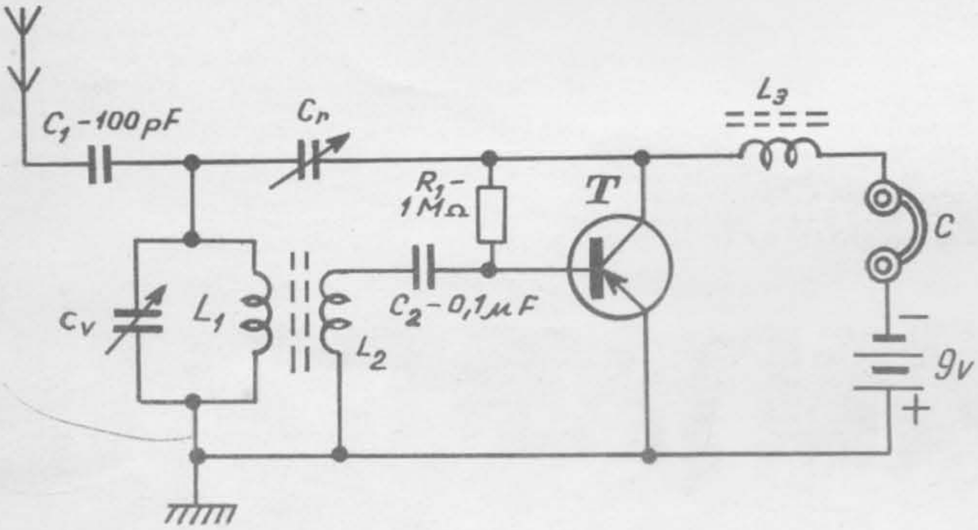
Metoda aceasta se poate utiliza oricînd în conexiuni electrice și în special cînd avem conductori emailați. În felul acesta se exclude pericolul corodării conexiunilor, dar se degajă, e drept, un fum neplăcut.

În timpul lipirii, vîrful ciocanului trebuie să fie curat, lipsit de oxizi, pentru un contact termic cît mai bun și pentru a nu introduce în conexiune corpuri străine.

Cositorul topit pe conexiune nu se va răci forțat, întrucît cristalizarea forțată a cositorului îi strică calitățile electrice, ridicîndu-i rezistența electrică de contact.



RECEPTOR CU UN TRANZISTOR



Radioreceptorul cu simplă detecție prezentat în numărul trecut al revistei noastre reprezenta, fără îndoială, o treaptă de început și un prim exercițiu aplicativ de montaj. Construcția unui radioreceptor cu un tranzistor — pe care v-o prezentăm în cele ce urmează — consemnează un exercițiu tehnic ceva mai dificil, dar totodată și prima afirmare reală ca radioconstructor.

În acest nou montaj, semnalul este aplicat pe baza unui tranzistor ce lucrează ca etaj detector cu reacție pozitivă. Astfel sensibilitatea montajului este ridicată. Este necesar ca receptorul să lucreze la pragul de oscilație, cînd sensibilitatea este cea mai bună. Intrarea în oscilație se recunoaște printr-un fîșiit caracteristic, care în momentul recepționării unui post (prin manevrarea condensatorului de acord C_V) se transformă într-un fluierat datorită interferenței între oscilația locală și cea recepționată. Tonul fluierăturii scade pe măsură ce ne apropiem cu acordul pe frecvența stației recepționate. După acord reglăm condensatorul C_r pînă cînd dispar fluierăturile. Se va folosi pentru recepție foarte bună o antenă exterioară bine degajată, deși se poate utiliza numai antena proprie de ferită, dar cu rezultate slabe. Condensatorul C_1 este un condensator ceramic de 100 pF, iar condensatorul C_2 un condensator stiroflex. Condensatoarele trebuie să aibă o tensiune de lucru mai mare de 10—12 V, iar rezistențele o putere disipată de 0,25 W. Condensatorul variabil cu aer C_V are valoarea maximă 500 pF, iar C_r are valoarea maximă 30÷50 pF. Bobina de șoc L_3 poate fi o bobină de unde lungi de la orice tip de aparat, care se găsește la magazinele de specialitate. Audiția se face în căști cu rezistența de 4 000Ω. Tranzistorul folosit poate fi de tipul 1 NU 70, EFT 107, EFT 117, EFT 123, OC 813, П 6, П 14, П 15, П 401, OC 44 etc. Tensiunea de alimentare poate fi cuprinsă între 4,5÷9 V. Bobinele L_1 și L_2 se realizează pe o bară de ferită de 120 mm lungime, cu un diametru de 10 mm. Bobina L_1 are 60 de spire din sîrmă de cupru-email izolată cu mătase Cu Em+M ϕ 0,2 mm, iar L_2 are 6 spire din același tip de sîrmă. Bobinarea se face pe un mic manșon de hîrtie și la punerea în funcțiune distanța bobinei L_2 se reglează pentru ca intrarea montajului în oscilație să se facă ușor. După bobinare, capetele și bobina se pot fixa bine pe baston cu ajutorul cerii, stearinei sau cu lipinol. Receptorul poate lucra în banda de unde medii.

SUPERHETERODINĂ CU 4 TUBURI

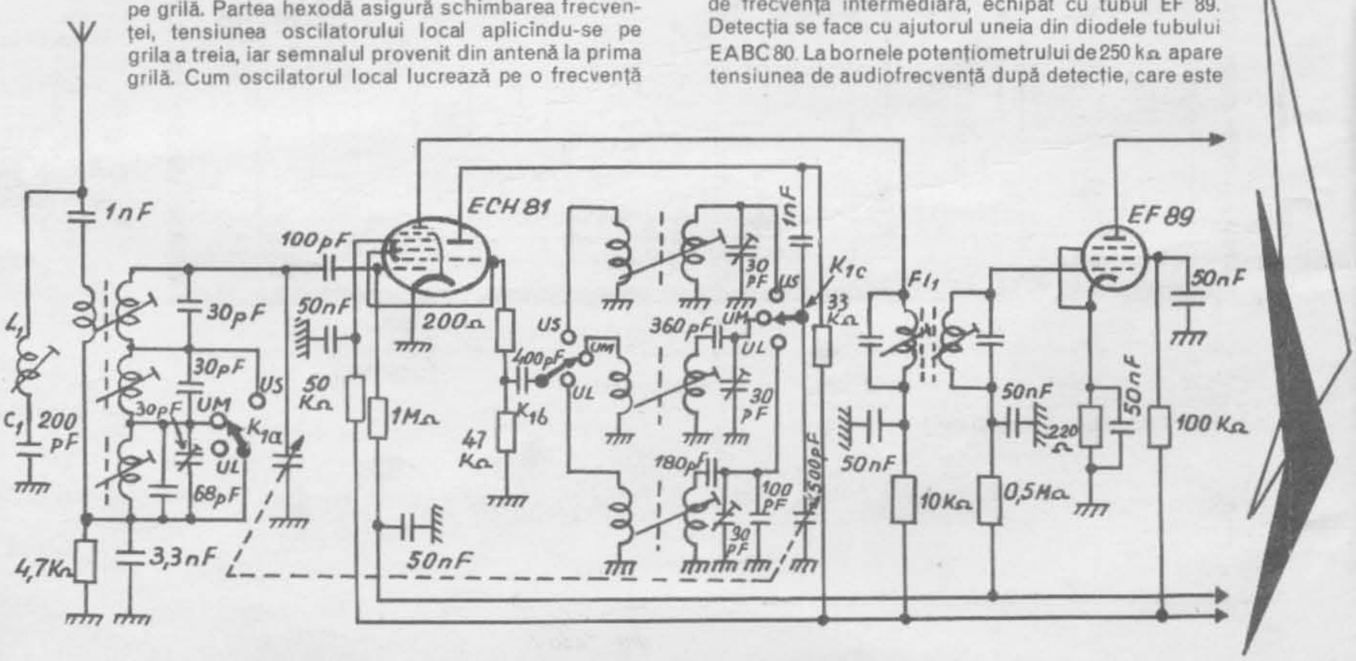
La cererea cititorilor noștri, o nouă schemă radio-electronică pentru constructorii avansați

Receptorul a cărui schemă este prezentată în figura alăturată poate funcționa în gamele de unde lungi, medii și scurte.

Schimbătorul de frecvență este realizat cu tubul ECH 81. Partea triodă lucrează ca oscilator local, cu circuitul acordat conectat în anod și reacție inductivă pe grilă. Partea hexodă asigură schimbarea frecvenței, tensiunea oscilatorului local aplicîndu-se pe grila a treia, iar semnalul provenit din antenă la prima grilă. Cum oscilatorul local lucrează pe o frecvență mai mare cu 470 kHz decît semnalul recepționat, la ieșirea filtrului de bandă FI_1 cu două circuite cuplate se obține o tensiune de radiofrecvență a cărei frecvență este egală cu diferența dintre frecvența oscilatorului local și cea a semnalului recepționat, adică tocmai 470 kHz.

Această frecvență este constantă, întrucît odată cu modificarea acordului circuitului de intrare se modifică și frecvența oscilatorului local, cei doi condensatori variabili fiind situați pe același ax.

Semnalul de frecvență intermediară (470 kHz) este modulat în amplitudine, ca și semnalul recepționat. El este amplificat de etajul al doilea, amplificatorul de frecvență intermediară, echipat cu tubul EF 89. Detecția se face cu ajutorul uneia din diodele tubului EABC 80. La bornele potențiometrului de 250 kΩ apare tensiunea de audiofrecvență după detecție, care este



OSCILATOR PILOT



Montajul conține patru tranzistori și lucrează pe frecvența de 1 750÷1 900 kHz. El este indicat pentru emițătoarele care lucrează în benzile de 40 și 80 m, dar poate fi utilizat și într-un emițător ce lucrează și în celelalte benzi de radioamatori. Bineînțeles, el trebuie să fie urmat de unul sau mai multe etaje multiplicatoare de frecvență. Faptul că circuitul oscilant este acordat pe 1,75 MHz reduce posibilitatea ca tensiunea de radiofrecvență provenită de la etajul de putere să pătrundă în circuitul oscilatorului, fie prin radiație, fie printr-un cuplaj parazit, și să ducă la înrăutățirea emisiunii, mai ales în telegrafie.

Examinînd schema, se observă că oscilatorul este o variantă a oscilatorului Franklin realizat cu doi tranzistori. Primul tranzistor lucrează ca repetor pe emitor, avînd o impedanță de intrare mărită. Al doilea tranzistor este cuplat în montajul cu baza la masă. Cuplajul se face prin rezistența comună din emitor și prin șocul de radiofrecvență. Primul tranzistor are colectorul decuplat la masă din punctul de vedere al radiofrecvenței. Oscilația amplificată ce se obține în colectorul celui de-al doilea tranzistor se trimite din nou la circuitul oscilant, asigurîndu-se astfel întreținerea oscilației.

Bobina L se realizează pe o carcasă cu diametrul de 20 mm, bobinîndu-se 37 de spire fără pas din sîrmă de cupru izolată cu email cu diametrul de 0,35 mm.

Condensatorul variabil de 50 pF, cu care se asigură acoperirea în bandă, se poate realiza înlăturînd o parte din plăci dintr-un condensator variabil de capacitate mai mare.

Condensatorul fix de 270 pF va fi obligatoriu cu dielectric de mică. Bobina se va amplasa într-un blindaj metalic cu diametrul de 40 mm. Șocul de radiofrecvență se poate realiza bobinînd pe o carcasă fără miez cu diametrul de 10 mm patru secțiuni a cîte 100 de spire fiecare, în bobinaj «fagure», cu lățimea fiecărei secțiuni de 5 mm.

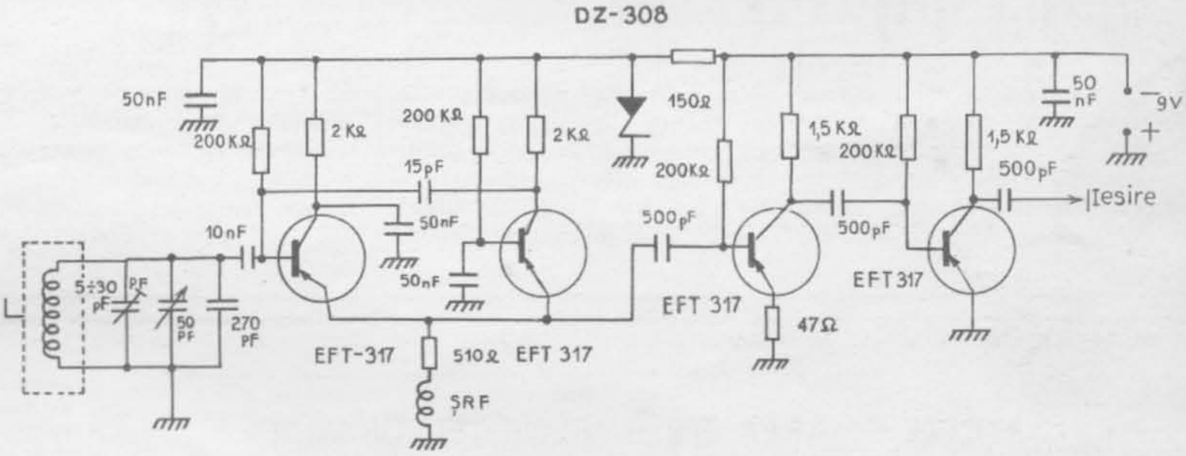
Oscilatorul este alimentat stabilizat la 8 V, utilizînd o diodă Zenner de tip DZ 308.

După oscilatorul propriu-zis urmează două etaje amplificatoare aperiodice, lucrînd ca etaje separatoare. Primul etaj are montată în emitorul tranzistorului o rezistență de 47Ω, mărindu-se astfel impedanța de intrare. Cuplajul cu oscilatorul se face din emitor printr-un condensator de 500 pF.

Tensiunea de ieșire a montajului se culege din colectorul ultimului tranzistor și are cîțiva volți. Ea conține și armonice, așa că etajul multiplicator cu tub care urmează va lucra corect chiar cu o tensiune de atac redusă. Acest etaj va putea, la nevoie, ataca un etaj final de mică putere, lucrînd în banda de 3,5 MHz, sau un alt etaj multiplicator.

Întregul montaj tranzistorizat se realizează pe o plăcuță de circuit imprimat de dimensiuni reduse. Conexiunile vor fi cît mai scurte. Toți condensatorii ficși vor fi de tipul ceramic miniatură, iar rezistențele vor fi de 0,5 W. Se va evita utilizarea rezistențelor de 0,25 W, fragile și instabile la temperatură.

Alimentarea se poate face fie de la un redresor, fie de la o baterie, consumul fiind redus, de ordinul a 10 mA.



amplificată de trioda tubului EABC 80 (preamplificatorul de tensiune) și de tubul EL 84 (care este etajul final audio de putere). În circuitul anodic al acestuia se află transformatorul de ieșire Tr_2, care adaptează impedanța redusă a difuzorului (cîțiva ohmi) la impedanța optimă de sarcină a tubului EL 84 (circa 5 kΩ).

Alimentarea este asigurată de un redresor în punte cu 4 diode semiconductoare. Pentru filamente, tensiunea de 6,3 V este asigurată de o înfășurare separată a transformatorului de rețea.

Transformatoarele Tr_1, Tr_2, precum și filtrele de bande Fl_1 Fl_2 se pot procura din comerț. Tr_2 poate fi transformatorul de ieșire al oricărui receptor al cărui tub final este EL 84, cu condiția folosirii unui difuzor de 3... 5 W de aceeași impedanță ca a receptorului respectiv.

Pentru bobinele oscilatorului local și ale circuitului de intrare, cea mai simplă soluție este utilizarea claviaturii împreună cu bobinele respective de la receptorul «Carmen», de pildă.

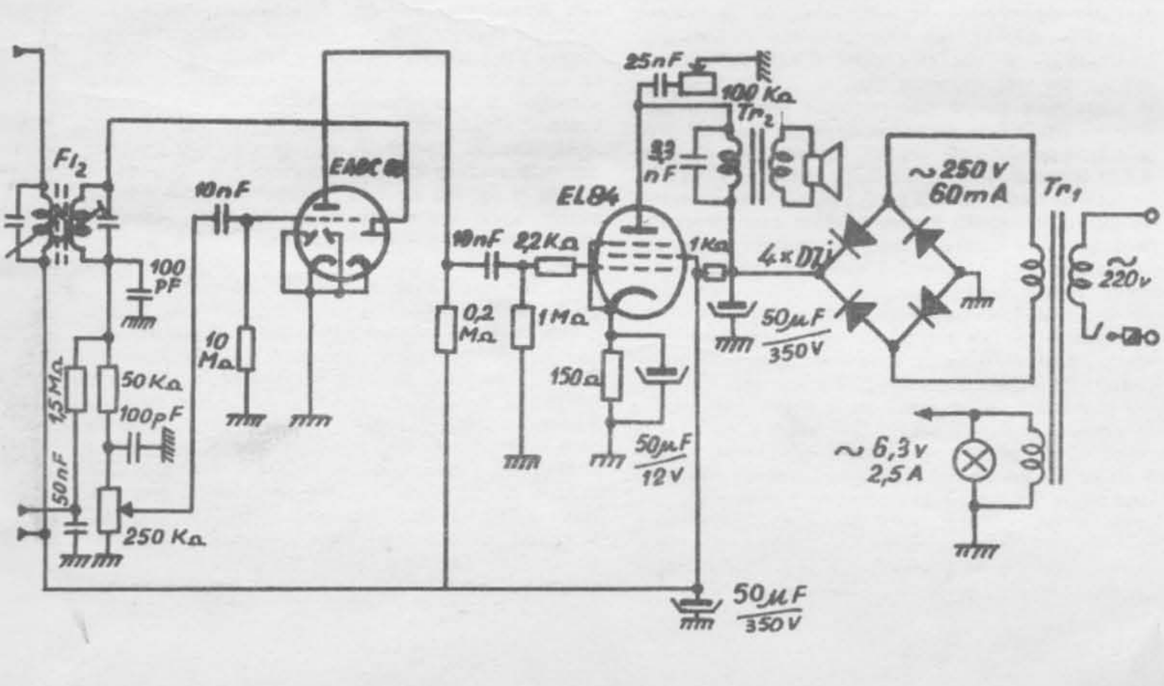
Circuitul de rejecție L_4C_4 acordat pe frecvența intermediară poate fi, de asemenea, luat de la acest receptor.

Pentru punerea la punct a receptorului este necesar să apelăm la serviciile unui generator de semnal standard sau măcar ale unui undametru cu absorbție (grid-dip-meter), folosindu-l ca heterodină modulată.

Întîi se acordă pe 470 kHz circuitele Fl_1 și Fl_2, aplicînd un semnal cu frecvența de 470 kHz direct pe prima grilă a hexodei tubului ECH 81, scurtcircuitînd la masă grila a treia, pentru a scoate oscilatorul din funcțiune. Se urmărește maximul audiției în difuzor, acționînd succesiv cele 4 miezuri de ferită ale bobinelor filtrelor. Se repune oscilatorul în funcțiune și se aplică semnal la intrare. Se acordă acum bobinele pe fiecare gamă în parte.

Reglînd miezul de ferită și trimerul de la oscilatorul local, se asigură acoperirea gamelor în limitele 150 ÷ 290 kHz (UL), 530 ÷ 1 590 kHz (UM) și 6—18 MHz (US). La capătul inferior al scalei (condensatorul variabil închis) se va acționa asupra miezului bobinei, iar la capătul superior asupra trimerului.

După cîteva reglaje succesive se asigură acoperirea necesară. Circuitele de intrare se reglează pentru audiția maximă, trimerul la capătul superior al scalei, iar miezul de ferită la capătul inferior. După cîteva reglaje succesive se obține situația optimă. Se poate renunța la serviciile unui generator de semnal și utiliza frecvențele diferitelor posturi cunoscute, amplasate în frecvență la extremitățile scalei, dar, dacă nu avem rutina necesară, rezultatele obținute vor fi slabe.



ANTENA TV MULTI-CANAL



În București cît și în zonele învecinate în care sînt recepționate ambele programe de televiziune (de preferință însă în zonele în care cele două emițătoare — pentru canalele 2 și 6 — sînt așezate practic pe aceeași direcție) este foarte indicat a se folosi o antenă multicanal. În cele ce urmează, vă vom prezenta o astfel de antenă, foarte ușor de realizat practic, cu ajutorul căreia se poate recepționa orice emisiune TV transmisă pe unul dintre cele 12 canale folosibile, în principiu, la noi. Această antenă are forma unei spire cu diametrul de 50 cm și este făcută din bară sau țeavă de cupru, aluminiu sau fier, cu diametrul exterior de 10—12 mm. Antena are ieșirea simetrică și pentru ea se poate folosi cablu bifilar (panglică) cu impedanța caracteristică de 300 Ω pentru legătura cu televizorul. Conectarea la cablu se face cu două capacități de 36 pF. Antena se poate monta pe o placă de lemn sau alt material izolant, fixîndu-se apoi la capătul unui pilon cît mai înalt. Nu este recomandabilă folosirea cablului coaxial, deoarece simetrizarea și transformarea de impedanțe de bandă foarte largă ar solicita soluții mai complicate tehnic.

RECEPȚIONAREA EMISIUNILOR TELEGRAFICE

T.F.F. PE RECEPȚIE

Dintre tipurile de emisiuni radiotelegrafice existente, radioamatorii utilizează cu precădere tipul de emisiune denumit A_1 sau «telegrafia nemodulată», care se obține simplu, întrerupînd la emisie oscilația de radiofrecvență nemodulată (oscilația purtătoare) în ritmul liniilor și punctelor alfabetului Morse. O emisiune A_1 ocupă o bandă de transmisie minimă de circa 100—200 Hz, funcție de viteza de manipulat. În timpul emisiei propriu-zise, puterea emițătorului este maximă. Dar cu un receptor obișnuit destinat recepționării emisiunilor cu modulație de amplitudine aceste semnale nu se pot recepționa în bune condiții: în receptor se aud doar începuturile și sfîrșiturile punctelor și liniilor, sub forma unor pocnete, și un fîșîit în prezența purtătoarei.

Pentru a se recepționa emisiunile A_1 este necesar ca receptorul să fie prevăzut cu un oscilator local suplimentar, destinat recepției telegrafice (B.F.O.). Acest oscilator lucrează pe o frecvență apropiată de frecvența intermediară a receptorului. La dioda detectoare ajung simultan două oscilații: oscilația continuă, provenită de la B.F.O., și oscilația manipulată, care apare în canalul de frecvență intermediară ca urmare a schimbării de frecvență survenită în etajul schimbător de frecvență.

În detector apar bătăi, și, dacă frecvența de bătăi este în gama audio, în difuzor se aude stația recepționată sub forma unor semnale muzicale întrerupte, în ritmul transmisiunii Morse. De exemplu, dacă stația recepționată lucrează pe 7 000 kHz, iar oscilatorul local al receptorului pe 7 470 kHz, rezultă frecvența intermediară de 470 kHz. Dacă B.F.O. lucrează pe 471 sau 469 kHz, frecvența bătăilor va fi de 1 000 Hz. În acest mod putem discerne ușor stații distanțate doar cu cîteva sute de hertzi între ele, folosind proprietățile selective ale urechii. Se vede ușor că, dacă B.F.O. lucrează pe 469 kHz, o stație lucrînd pe 7 001 kHz dă bătăi de frecvență nulă («zero-beat») și nu perturbă de loc recepția utilă. Pentru a utiliza acest procedeu de separare și pentru a modifica «tonul» stației recepționate, este suficient să acționăm asupra «acordului» receptorului (oscilatorul local). Un efect similar îl are modificarea frecvenței B.F.O.

Montajele simple au B.F.O. pe o frecvență fixă, foarte aproape de frecvența intermediară, și se acționează doar asupra «acordului» receptorului.

Cel mai simplu procedeu de a obține bătăi audio în difuzor, procedeu simplu, dar pe care nu-l recomandăm, ci îl indicăm doar cu titlu de experiență, este acela de a produce în etajul amplificator de frecvență intermediară o reacție pozitivă care să ducă la apariția unor oscilații pe o frecvență apropiată de frecvența intermediară. Pentru aceasta este suficient să se lege între anodul și grila de comandă a tubului amplificator de frecvență intermediară un condensator de cîțiva picofarazi, realizat prin torsadarea a două fire izolate de conexiune lungi de cîțiva centimetri. Firele se vor torsada pînă cînd etajul va începe să autooscileze, dar nu se va mări prea mult reacția pentru a nu se produce «blocarea» receptorului. Dar prin acest procedeu recepția emisiunilor cu modulație de amplitudine nu se mai poate face.

La un receptor existent se poate adăuga ușor B.F.O., a cărui schemă este prezentată în fig. 1. Oscilatorul este de tipul Colpitts, cu baza la masă. Pentru o bună stabilitate, circuitul oscilant are capacități mari, de 15 nF. Dacă tensiunea de alimentare variază de la 6 la 15 V, frecvența se modifică doar cu cîțiva zeci de hertzi.

Bobina L are 26 de spire și se realizează pe o carcasă cu diametrul de 3 mm, prevăzută cu miez de ferită cu diametrul de 2 mm. Sîrma utilizată are diametrul de 0,2 mm și se va bobina într-un singur galet al bobinei cu o lățime de 4 mm.

Cu ajutorul întrerupătorului I, oscilatorul poate fi scos din funcție și se pot recepționa emisiuni obișnuite, cu modulare de amplitudine. Montajul se realizează pe o plăcuță de circuit imprimat, întrerupătorul I amplasîndu-se într-un loc accesibil. Plăcuța cu montajul se va amplasa în vecinătatea diodei detectoare.

Alimentarea montajului, conceput pentru a se utiliza cu precădere în receptoarele cu tuburi, se poate face ca în fig. 2 a din catodul tubului amplificator de putere audio sau direct de la tensiunea redresată (nestabilizat — fig. 2 b sau stabilizat — fig. 2 c).

De aceea, montajul a fost realizat cu «minusul» la masă. Consumul este de circa 3—4 mA. În fig. 2 a, grupul RC de filtraj suplimentar poate avea și alte valori: rezistența R poate fi mai mare, pînă la cîțiva kΩ, funcție de tensiunea de negativare a tubului final utilizat în receptor. Reglajul se rezumă la acordarea circuitului oscilant cu ajutorul miezului bobinei L: pentru aceasta se acordă receptorul pe o stație de radiodifuziune, se cuplează oscilatorul și se reglează miezul, urmărind fluierătura de interferență pînă cînd tonul ei devine foarte jos, chiar «zero-beat» eventual. Dezacordînd receptorul în jurul stației recepționate, se va auzi clar fluierătura de interferență cu ton variabil cu dezacordul în ambele părți.

Cuplajul oscilatorului cu dioda detectoare se face

LABORATORUL FOTO

S.O.S.

La proiectarea negativului în aparatul de mărit, după o punere la punct foarte precisă, constatăm neclaritatea contururilor imaginii. Putem presupune a) că am mişcat aparatul foto în timpul declanşării; b) că nu am pus bine «la punct»; c) că la developare s-a obţinut o granulaţie exagerată; d) că au apărut reflexii parazite în obiectiv sau în stratul fotosensibil. Următorul tabel ne poate folosi pentru a deosebi aceste cauze şi pentru a salva... ce se mai poate salva.

Dacă contururile imaginii sînt neclare şi	atunci:	şi se remediază:
în fotografie există un obiect sau un plan cu contururi clare	punerea la punct a fost incorectă	– prin exploatarea părţii bine pusă la punct din fotografie
	diafragma adoptată a fost prea mare	– prin căutarea unei soluţii compoziţionale adecvate
în fotografie nu există nici un obiect sau plan cu contururi clare şi neclaritatea creşte de la centru către margine	aparatul de fotografiat a fost rotit în jurul axei optice în timpul declanşării	– nu se remediază – nu se poate căuta o soluţie compoziţională
în fotografie orizontul şi planurile îndepărtate au contururi clare	aparatul a fost mişcat lateral la declanşare	– dacă diferenţa de precizie între planul depărtat şi cel apropiat este suficient de mare, fotografia exprimă puternic mişcarea
în fotografie apar poligoane regulate, de obicei hexagoane	a existat reflexie laterală în obiectiv	– prin întrebuinţarea parasolarului
în fotografie apar aureole în jurul obiectelor mai întunecate	diafragma a fost prea mare	– prin întrebuinţarea parasolarului

Lipsa amănuntelor din imagine se poate datora fie greşelilor de expunere, fie greşelilor de developare. Remedierea acestui defect se face în funcţie de cauze.

	Expunere	Developare
Negativ transparent fără amănunte	Subexpunere puternică	Subdevelopare
Negativ fără amănunte în zonele luminoase, cu contrast puternic şi granulaţie mare	Subexpunere slabă	Supradevelopare
Negativ dens, fără amănunte în zonele întunecoase, cu contrast slab şi granulaţie mare	Supraexpunere	Developare normală
Negativ dens, cu oarecare amănunte cu contrast ridicat şi granulaţie foarte mare	Expunere normală	Supradevelopare

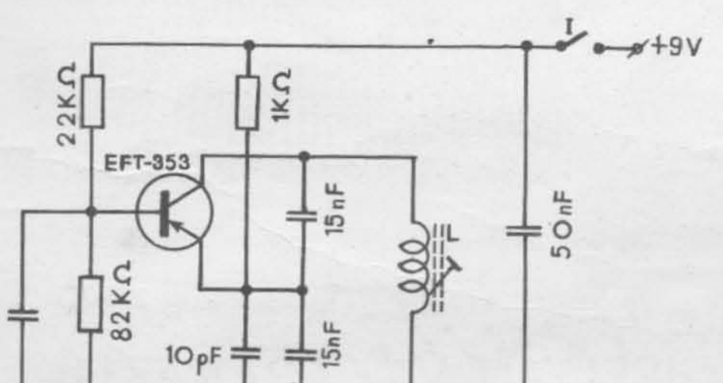
În cazul în care bănuim care a fost caracterul expunerii înainte de developare, putem remedia eventualele greşeli în laborator.

Negativ	Developare		
	timp	concentraţie	temperatură
Subexpus	mare	mică	mare
Supraexpus	mic	mare	mică

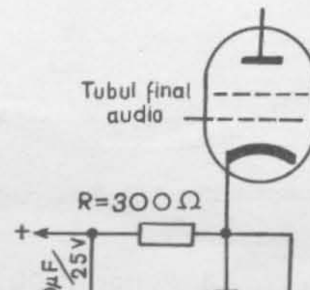
Tabelul prezentat are numai o valoare informativă. De obicei producătorii de materiale chimice pentru developare indică în prospectele respective şi posibilităţile de compensare a eventualelor greşeli de expunere.

Unul dintre cei mai indicaţi revelatori pentru tratarea filmelor sub sau supraexpuse este ORWO-A49 (Atomal), care asigură o granulaţie foarte fină, dar un contrast mai redus.

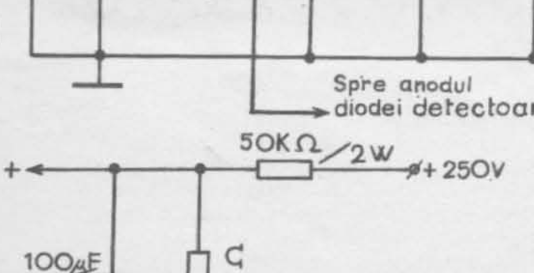
printr-un condensator de 10 pF. Această conexiune va avea o lungime cît mai mică posibilă pentru a evita autooscilarea etajului de frecvenţă intermediară. Condensatorul de 10 pF se va lipi direct la soclul tubului. Un alt mod de cuplaj posibil, cînd tubul de frecvenţă intermediară are grila supresor cu conexiune separată la soclu, este injectarea tensiunii B.F.O. pe această grilă. Pentru aceasta conexiunea grilei supresor se va dezlipi de la masă (sau catod) şi se va lega la masă printr-o rezistenţă de 50 kΩ. Tensiunea de la B.F.O. se aduce tot prin condensatorul de 10 pF, a cărui valoare se poate mări în cazul cînd se doreşte mărirea tensiunii injectate. Montajul se poate completa cu un condensator variabil de 500 pF legat între emitorul tranzistorului şi masă, cu ajutorul căruia se poate modifica frecvenţa de oscilaţie cu cîţiva kilohertzi, în jurul valorii frecvenţei intermediare, şi care este util la selectarea staţiilor ce lucrează pe frecvenţe foarte apropiate între ele, fără a mai fi necesară modificarea acordului receptorului.



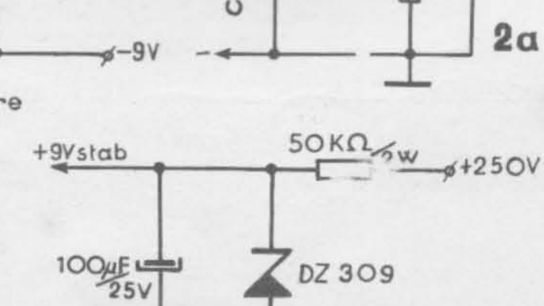
1



2a



2b



2c

10 ÎNTREBĂRI

1) Care sînt cele mai recomandabile valori ale diafragmei obiectivului aparatului de mărit pentru expunerea hîrtiei foto? Dar pentru punerea la punct? *(2 puncte)*

2) Am greşit timpul de expunere a hîrtiei fotografice şi recurgem la procedeul compensării prin sub sau supradevelopare. Care sînt dezavantajele acestui sistem de lucru? *(10 puncte)*

3) Este absolut necesară spălarea intermediară? *(4 puncte)*

4) Cum se pot remedia micile zgîrieturi de pe suprafaţa filmului negativ? *(2 puncte)*

5) Cu ce se îndepărtează praful de pe obiectivul aparatului de fotografiat? *(8 puncte)*

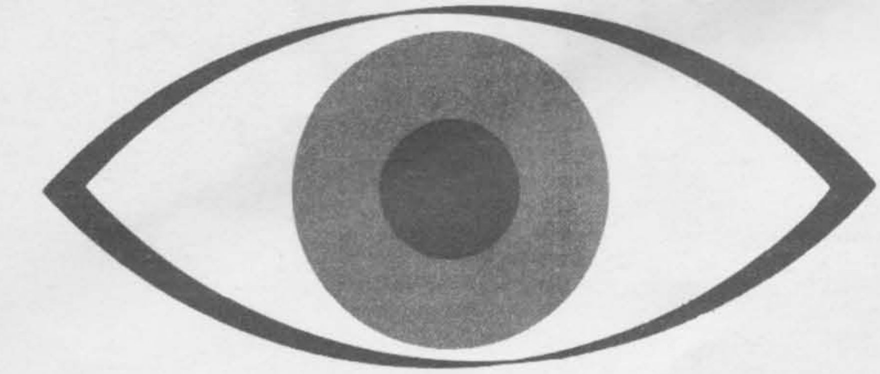
6) Lustruirea hîrtiei foto măreşte sau micşorează contrastul aparent al imaginii? *(4 puncte)*

7) Care e diferenţa dintre contrastul subiectului şi factorul de contrast al materialului fotosensibil? *(5 puncte)*

8) Care sînt dezavantajele utilizării unor pelicule foarte sensibile? *(8 puncte)*

9) Ce este latitudinea de expunere a materialului fotosensibil? *(8 puncte)*

10) Ce este stigmatismul? *(3 puncte)*



VERIFICAȚI-VĂ APARATUL DE FOTOGRAFIAT!

Considerat pînă nu demult una dintre «minunile tehnicii», aparatul de fotografiat, rodul unor îndelungi căutări ale unor generații de opticieni, mecanici și chimiști, continuă să se modernizeze, să-și îmbunătățească performanțele. Cu atît mai mult cel care îl utilizează trebuie să-i cunoască și el toate posibilitățile (să le sporească, eventual) și să întrețină astfel aparatul încît să fie gata oricînd pentru fotografiere.

De aici și ideea unor indicații sistematice cu privire la felul în care se verifică un aparat de fotografiat, astfel încît să cunoaștem defectele sale care se cer neapărat remediate și totodată cam la ce rezultate ne putem aștepta de la el.

Cel mai important subansamblu al aparatului foto este obiectivul. Privit prin transparență, poate prezenta zgîrieturi, pete de culoare ușor violetă, urme de grăsime și, în sfîrșit, praf. Zgîrieturile și petele sînt iremediabile și, în măsura în care nu alterează puternic calitatea fotografiilor, trebuie să le acceptăm.

Praful se îndepărtează cu o pensulă foarte moale și curată, iar urmele de grăsime care de cele mai multe ori provin din atingerea obiectivului cu degetele, se îndepărtează cu ajutorul pielii de antilopă, dar numai după ce s-a îndepărtat praful.

Pentru a afla la ce rezultate ne putem aștepta de la obiectivul aparatului pe care îl posedăm, ne confecționăm mira din fig. 1, pe care o fotografiem de la distanță de 26 f cu cea mai precisă punere la punct posibilă și cu diafragma 8 pentru obiectivele de luminozitate 4,5; 3,5; 2,8 sau cu diafragma 5,6 pentru obiectivele cu luminozități mai mari.

Negativul astfel obținut îl mărim cît mai mult posibil și verificăm zona în care liniile se disting clar. Cifra scrisă în dreptul zonei respective ne arată cîte linii pe mm poate distinge obiectivul. Pentru comparație, se dau numărul de linii pe mm pentru obiective bune, aproape foarte bune:

distanța focală f :	linii/mm:
5 cm	40
7,5 cm	30
10 cm	20

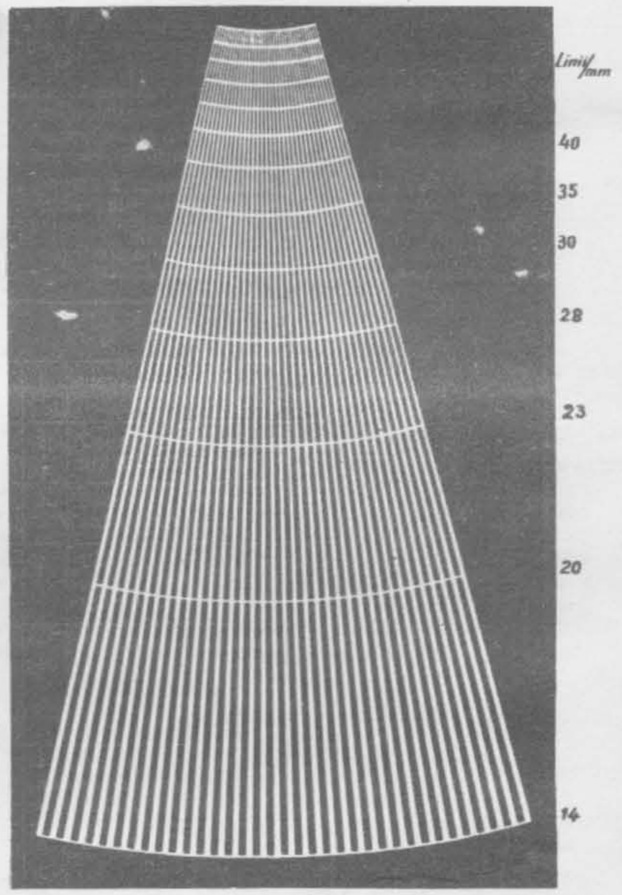
În afara obiectivului se verifică sistemul de punere la punct a aparatului foto.

De obicei, telemetrul nu are posibilități de reglaj, dar este foarte important să cunoaștem dacă la distanțe mici și la diafragmele maxime există diferențe între indicațiile telemetrului și planul de punere la punct. Operația de verificare se execută cu ajutorul unei sticle mate, pe care o sprijinim pe glisierele pe care alunecă filmul. Cu aparatul fotografic fixat pe stativ se pune la punct un obiect aflat la o distanță de 1,5–2 m și se verifică pe placa mată dacă imaginea are maximul de claritate. În cazul contrar, punem la punct precis din nou, de data aceasta prin obiectiv. Comparînd cele două valori, obținem eroarea pe care o dă telemetrul. Dacă aceasta nu depășește 10 cm, vom lucra în continuare cu aparatul de fotografiat, dar vom adopta diafragme mai adînci pentru distanțele mici.

Verificarea timpilor se face expunînd cîteva fotograme cu o serie de perechi diafragmă-timp. Imaginile obținute trebuie să aibă după developare densități egale. Dacă există diferențe, acestea se pot compensa adoptînd pentru timpul respectiv diafragme majorate. Trebuie să știm că prin uzura aparatului timpul de expunere crește, deci anormale sînt întotdeauna fotogramele mai dense.

Celelalte verificări se fac, în mod practic, urmărind sistematic performanțele pe care aparatul de fotografiat le realizează.





10 RĂSPUNSURI

1) În jurul valorii 5,6. Pentru punerea la punct se adoptă deschiderea maximă.

2) Prin subdevelopare se micșorează contrastul. Prin supradevelopare se mărește granulația hîrtiei.

3) Nu. Dar în absența ei procesul de revelare mai continuă și în baia de fixare.

4) Prin spălarea îndelungată cu apă caldă (pînă la 35°C). Se poate întrebuința o soluție de fenol 0,5‰. Procedeul nu dă însă întotdeauna rezultate satisfăcătoare.

5) Numai cu o pensulă moale și foarte curată. Orice alt procedeu duce la deteriorarea obiectivului.

6) Mărește contrastul aparent.

7) Contrastul subiectului este raportul dintre cea mai puternică și cea mai slabă iluminare a subiectului. Factorul de contrast al materialului fotosensibil este raportul dintre densitățile optice obținute pe materialul respectiv după expunerea corespunzătoare unui subiect cu contrastul 10.

8) Factorul de contrast mic. Granulație mare. Pericol de voalare.

9) Se definește numai în legătură cu un subiect dat și este cifra care ne arată de cîte ori putem supraexpune, obținînd totuși un negativ exploatabil.

10) Proprietatea unui sistem optic de a devia razele de lumină astfel încît imaginea unui punct să fie tot un punct. Obiectivul fotografic ideal ar trebui să fie absolut stigmatic pentru punctele din planul de punere la punct.

PUNEREA LA PUNCT PRECISĂ — CONSTRUIȚI UN DISPOZITIV LA APARATUL DE MĂRIT

Dificultățile de punere la punct a aparatului de mărit sînt legate de densitatea prea mare a negativului, de lipsa de contrast sau de lipsa amănuntelor în subiect, astfel încît, oricare ar fi natura lor, nu se poate preciza gradul de claritate a imaginii de pe planșetă.

În funcție de aparatul de mărit pe care-l avem la dispoziția noastră, se pot construi dispozitive speciale de un ajutor prețios pentru punerea sa la punct.

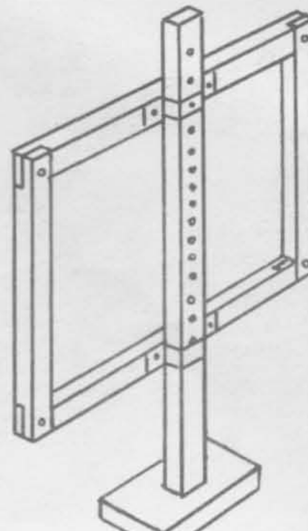
Cel mai simplu dintre aceste dispozitive este o peliculă pe care s-a fotografiat de la 2—3 m distanță o rețea formată din linii trasate cu tuș pe o foaie de hîrtie albă, la distanța de 2 cm.

Filmul utilizat se alege de 15° DIN sau 17° DIN și se developează suficient de contrast.

Această peliculă înlocuiește fotograma pe care urmează s-o mărim și cu ajutorul ei se face punerea la punct. După aceea pelicula se scoate din ramă și se trece la mărirea propriu-zisă.

Procedeul este incomod, iar rezultatele sînt satisfăcătoare numai dacă aparatul de mărit permite o poziționare foarte corectă a ramei și mai ales dacă nu încălzește.

În orice caz, nu este rău ca fotoamatorul să-și execute o asemenea fotogramă, pentru orice eventualitate.



ECRAN DE PROIECȚIE PENTRU DIAPOZITIVE

5 ARGUMENTE PENTRU DIAPOZITIVE

a) Diapozitivul redă amănuntele și contrastele subiectului fotografiat cu o precizie pe care hîrtia fotografică nu o poate realiza;

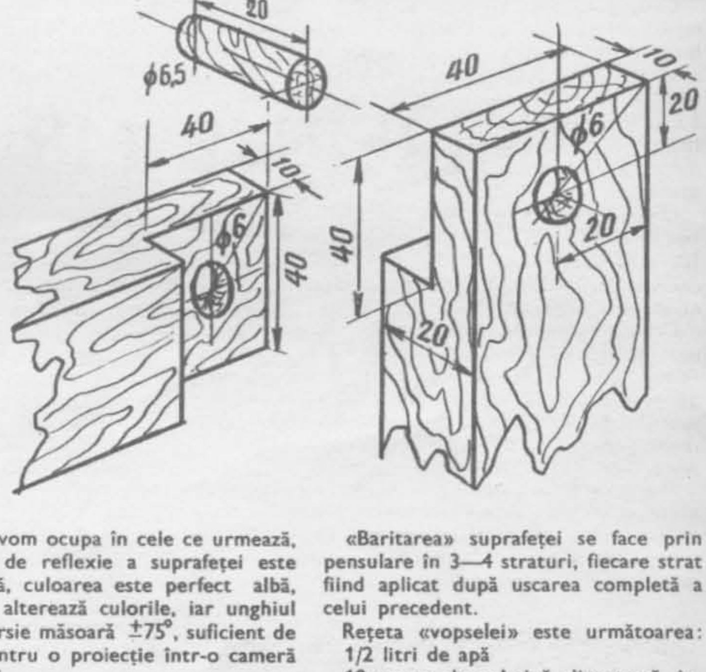
b)Proiectarea diapozitivelor în intuneric permite concentrarea atenției privitorilor. Proiectarea diapozitivelor se poate face sincronizat cu comentariul înregistrat pe bandă de magnetofon;

c) Diapozitivul color redă nuanțele corect și, mai ales, nu se alterează cu timpul;

d) Pe diapozitiv se pot obține cele mai diverse efecte fotografice;

e) Dar marele avantaj al tehnicii diapozitivului îl constituie simplitatea și costul redus al tehnologiei de prelucrare după expunere. Procesul de realizare a unei fotografii color durează două, trei ore și necesită o atenție deosebită. Realizarea unui diapozitiv durează numai 75 de minute și nu comportă decît stricta respectare a prescripțiilor de developare.

Începînd din numărul acesta, revista noastră vă prezintă o rubrică în care vor fi tratate atît problemele tehnicii și artei diapozitivului, cît și modul în care se pot confecționa utilajele necesare prelucrării lui.



Diapozitivele, genul de fotografie color cel mai accesibil, au devenit obișnuite pentru amatori. După ce am developat filmul și l-am introdus în casete, dorim, fără îndoială,să valorificăm imaginile prin proiecție. De aici și ideea unui ecran special.

Diaproiectoarele obișnuite destinate amatorilor, construite pentru un format de imagine standard 23×35 mm, sînt înzestrate cu becuri speciale de proiecție de cca 100 W și obiective de 75—80 mm distanță focală, cu o deschidere relativă de 1:3,5 sau 1:2,8. Acestea dau rezultate optime la o distanță de proiecție de 1,5 pînă la 2 m.

Calitatea proiecției depinde, evident, de calitatea și reglajul echipamentului optic al diaproiectorului, de cele mai multe ori însă se pierde din vedere rolul ecranului de proiecție. Mulți amatori utilizează ecrane improvizate din cearșafuri, hîrtie albă etc. sau proiectează imaginile direct pe perete.

Utilizarea unui ecran necorespunzător răpește din strălucirea imaginii, micșorează claritatea și, de multe ori, alterează culorile, privîndu-ne astfel de satisfacția de a ne admira diapozitivele color obținute cu atîta trudă și migală.

Ca ecrane eficiente se utilizează suprafețe cu o mare putere de reflexie, care nu alterează culorile. În funcție de tipul suprafeței și materialul acesteia variază puterea de reflexie și unghiul de dispersie (unghiul sub care se poate privi imaginea) al luminii incidente pe ecran. Astfel, cea mai mare putere de reflexie o au ecranele perlate. La acestea însă unghiul de dispersie este de maximum ±15°, după care strălucirea imaginii scade brusc. Urmează apoi ecranele argintate cu unghiul de dispersie de cca ±35°. La ecranele baritate, de care ne vom ocupa în cele ce urmează, puterea de reflexie a suprafeței este suficientă, culoarea este perfect albă, deci nu alterează culorile, iar unghiul de dispersie măsoară ±75°, suficient de mare pentru o proiecție într-o cameră obișnuită.

Distanța de proiecție în metri	Formatul aproximativ al imaginii proiectate în metri pentru diferite distanțe focale f ale diaproiectorului						
	f=50 mm	f=55 mm	f=75 mm	f=80 mm	f=100 mm	f=105 mm	f=135 mm
0,5	0,24×0,35	0,22×0,32	—	—	—	—	—
1,0	0,48×0,7	0,44×0,64	0,32×0,47	—	—	—	—
1,5	0,72×1,05	0,65×0,95	0,48×0,70	0,45×0,66	—	—	—
2,0	0,96×1,4	0,87×1,27	0,64×0,94	0,60×0,88	0,48×0,70	0,46×0,67	—
2,5	—	1,09×1,59	0,80×1,17	0,75×1,10	0,6υ×0,88	0,57×0,83	0,43×0,65
3	—	—	0,96×1,4	0,9υ×1,31	0,72×1,05	0,69×1,00	0,51×0,78
4	—	—	1,28×1,87	1,2 ×1,32	0,96×1,40	0,91×1,31	0,68×1,04
5	—	—	—	1,5 ×2,2	1,2 ×1,75	1,14×1,67	0,83×1,3

Pentru a ne construi singuri un ecran «baritat», trebuie stabilite dimensiunile acestuia. Avînd în vedere că formatul diapozitivelor se utilizează atît «culcat» cît și «în picioare», ecranul va avea forma unui pătrat cu latura calculată conform tabelului următor (dimensiunile sînt pentru un format de diapozitiv 23 ×35 mm).

Se confecționează, conform dimensiunii adoptate, o ramă din lemn uscat, utilizînd șipci cu secțiune 4×2 cm, îmbinate cu cepuri și clei, conform figurii nr. 1.

Pe această ramă se prinde, perfect întinsă, o bucată de pînză albă, de dimensiuni corespunzătoare. Este indicată utilizarea unui material nou, care, prin umezire în timpul «vopsirii», se va întinde și mai bine.

«Baritarea» suprafeței se face prin pensulare în 3—4 straturi, fiecare strat fiind aplicat după uscarea completă a celui precedent.

Rețeta «vopselei» este următoarea:
1/2 litri de apă
10 grame de gelatină alimentară, incoloră
100 grame sulfat de bariu farmaceutic.

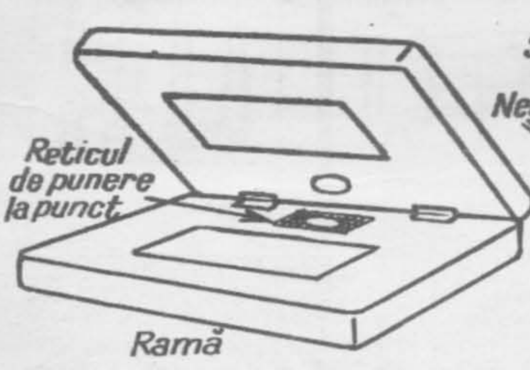
Cantitățile de mai sus sînt suficiente pentru cca 1 m^2 de suprafață.

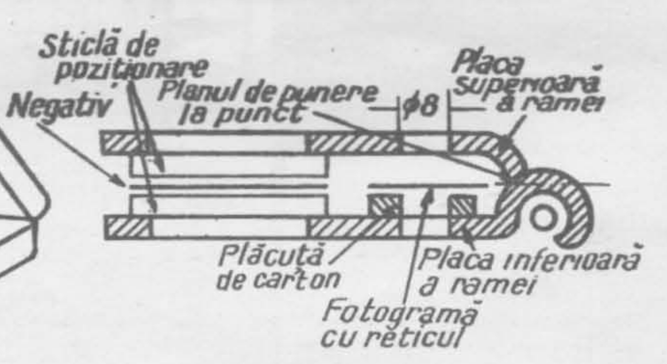
«Vopseaua» se amestecă continuu în timpul întrebuințării, deoarece sulfatul de bariu nu se dizolvă în apă.

După dorință, ecranului i se poate adapta un suport reglabil cu picior, conform figurii nr. 2, sau un inel pentru suspendare pe perete. Pe margini se va realiza un chenar negru cu vopsea mată sau material textil.

Vă urăm vizionare plăcută!

Notă: Ecranul se poate utiliza cu rezultate excelente și pentru proiecții de film, cît și în fotografia portretelor ca ecran de reflexie la lumină artificială pentru «înmuierea umbrelor». Trebuie numai să-l construiți!





Pentru a evita scoaterea și introducerea filmului în ramă, se poate aduce o modificare simplă a ramei.

Cu ajutorul unui burghiu de diametrul 5—8 mm se practică în spațiul dintre fereastră și balama o gaură prin ambele plăci ale ramei. Operația se va executa cu răbdare, pentru a se evita deformarea ramei prin apăsarea prea puternică a burghiului.

Pe placa interioară, prin intermediul unei plăcuțe din carton în care s-a practicat, de asemenea, o gaură de 5—8 mm, se lipește în planul negativului o peliculă pe care s-a fotografiat rețeaua descrisă mai sus.

În mod obișnuit, lumina care trece prin această peliculă nu formează imagine pe planșeta aparatului de mărit. În momentul în care avem nevoie de punerea la punct precisă, tragem parțial rama în afară, fără a mai scoate negativul din ramă, aducînd în felul acesta rețeaua fotografiată în cîmpul obiectivului.

Se face punerea la punct precisă, după care rama se reintroduce complet în aparat și se trece la expunere.

Desigur, și acest procedeu este aplicabil numai dacă aparatul de mărit permite o foarte corectă poziționare a ramei, dar este unicul în cazul negativelor foarte dense sau pentru aparate de mărit cu becuri de mică putere.

Pentru cazurile în care există lumină suficientă, dar contururile subiectului nu sînt precise, este destul ca imaginea formată pe planșetă să fie privită printr-o lupă de filatelie cu o putere de mărire de 3 ori și să se diafragmeze ceva mai puternic după punerea la punct.

Modern Tehnic CONFORT

CUI NE ADRESĂM?

Tuturora! Şi tinerilor care manifestă o pasiune specială pentru tehnica modernă a confortului, şi celor mai puţin tineri care, prin înseşi solicitările vieţii de familie, asociază pasiunii de constructor amator stringenţele unor rezolvări casnice, prompte şi eficiente.

ŢELUL RUBRICII?

Să vă ajutăm să vă modernizaţi singuri mobilierul locuinţei sau grădinii, să schimbaţi interiorul căminului dumneavoastră prin adaosuri simple, dar de mult efect, să vă confecţionaţi singuri o sanie, o barcă, un ministrung sau război manual, să vă amenajaţi o saună sau un minigolf, să realizaţi singuri micile obiecte casnice necesare gospodăriei şi să executaţi, în sfîrşit, micile reparaţii pe care le impune întreţinerea unei gospodării.

ATELIERUL MEU

Activitatea practică pe care v-o propunem necesită în primul rînd amenajarea unui spaţiu minim de lucru unde să poată fi păstrate uneltele şi sculele necesare şi să poată fi executate totodată diversele lucrări.

Desigur că ar fi ideal să existe o încăpere specială. Cum însă această posibilitate este extrem de redusă, vom încerca să vă dăm cîteva sugestii pentru amenajarea unui colţ de lucru în care sculele să vă fie la îndemînă, oferind maximum de comoditate în timpul activităţii.

Elementul principal îl constituie masa de lucru, pentru care poate fi folosit un birou sau o masă veche, evident, bine întărită cu holzşuruburi sau încleiată, spre a nu se mişca în timpul lucrului. Pentru a-i feri suprafaţa, este recomandabil ca deasupra să fie fixată o scîndură de lucru. Aceasta se prinde cu mici menghine cu şurub (din cele folosite la masa de traforaj) de cele două capete ale biroului sau mesei. Pe scîndură vor fi fixate dispozitivele de strîngere necesare pentru piesele ce trebuie prelucrate (confecţionarea acestor dispozitive va fi indicată ulterior).

Sculele pot fi păstrate în sertarele mesei sau biroului (bineînţeles dacă acesta a fost prevăzut dinainte cu sertare).

•

Pentru mărunţişuri — şaibe, şuruburi, cuie etc. — şi pentru unele scule de mici dimensiuni se poate confecţiona din placaj bătut în cuie, o lădiţă comodă, uşor transportabilă, prevăzută cu mai multe sertare, de alcătuire foarte simplă, al cărei desen îl indicăm alăturat (fig. 1 a, b).

Pentru sculele curent utilizate — mai ales dacă masa de lucru se află aşezată în faţa ferestrei — vă sugerăm un mod uşor de rezolvare: de o parte şi de alta a ferestrei peretele se poate acoperi cu plăci fonice cu găurele. Înaintea fixării acestora pe perete, în găurele se introduc sîrme răsucite şi fixate pe spatele plăcilor; pe faţa aparentă a plăcilor sîrmele vor forma ochiuri suficient de rezistente în care se pot agăţa sculele după utilizare. (fig. 2 a, b).

Dacă masa de lucru este suficient de lată şi nu se află în apropierea ferestrei, neavînd astfel destulă lumină pentru lucru, se poate executa din scîndură sau placaj o construcţie care să servească atît pentru fixarea unei lămpi deasupra mesei, cît şi pentru păstrarea sculelor şi fixarea diferitelor aparate de măsură sau control.

Construcţia pe care v-o indicăm se află reprezentată în schiţa alăturată (fig. 3) şi este alcătuită din două corpuri paralelipipedice separate care se fixează deasupra mesei. Unul dintre corpuri poate fi prevăzut fie cu cîteva sertăraşe, fie — mai simplu — cu 2–3 rafturi pentru scule mici. Pe celălalt corp vor putea fi montate prize, borne, becuri de control etc., cîteva instrumente simple de măsură (ampermetru, voltmetru) şi în orice caz întrerupătorul de lumină. Deasupra acestor două corpuri — care trebuie neapărat să fie de aceeaşi înălţime — se fixează cu holzşuruburi o scîndură. Aceasta va servi drept raft pentru aşezarea obiectelor gata confecţionate, iar dedesubt se va monta lampa care va lumina masa în timpul lucrului. Este preferabil ca această lampă să fie mobilă, spre a permite dirijarea luminii după necesităţi.

Dacă spaţiul dv. de lucru este foarte restrîns sau se reduce numai la un «colţişor», după terminarea activităţii masa de lucru poate fi strînsă; în acest caz, o amenajare practică o poate constitui etajera prezentată în fig. 4, prevăzută cu o parte orizontală rabatabilă.

Pe etajere se păstrează sculele mai mari, cele mărunte putîndu-se strînge în lada descrisă mai sus. Perdeluţe din creton sau nailon opac pot închide şi masca complet spaţiul din spate după strîngerea mesei şi încetarea activităţii.

Stelajul vi-l puteţi confecţiona şi singuri dacă aveţi deja puţină experienţă. Trebuie avut însă grijă ca întreaga construcţie să fie bine fixată în perete, spre a prezenta suficientă soliditate şi siguranţă în timpul lucrului.

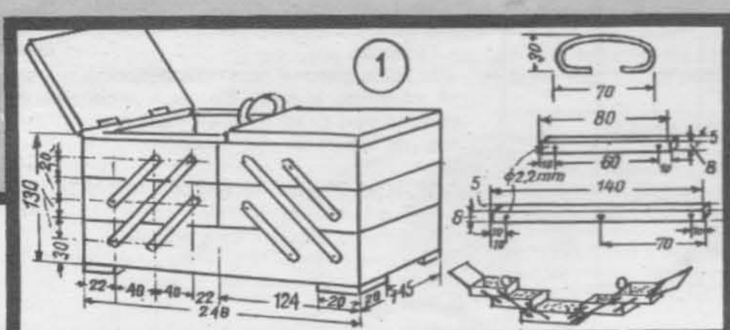
Am indicat toate aceste variante deoarece colţul de lucru trebuie să vă ofere nu numai spaţiul necesar de lucru, dar şi maximum de comoditate. Cum este foarte probabil ca activitatea dv. să se îndrepte spre domenii foarte diferite, este nimerit să prevedeţi din timp cît mai multe şi variate posibilităţi.

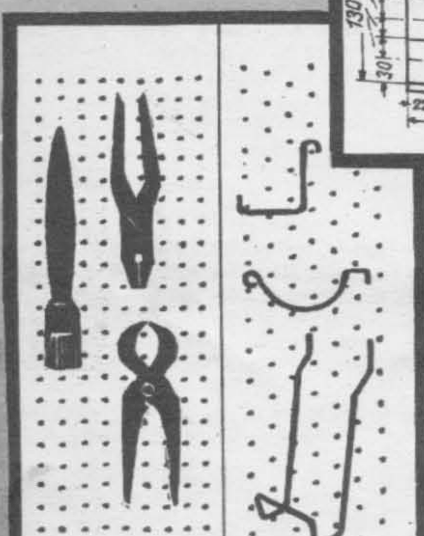


Tot în acest sens, înainte de a încheia, mai înfăţişăm alăturat schiţa unui mic suport pentru păstrarea pensulelor (fig. 5). Executat din stinghii de lemn, acesta este prevăzut la partea inferioară cu o tăviţă de tablă, care împiedică murdărirea suprafeţei de dedesubt.

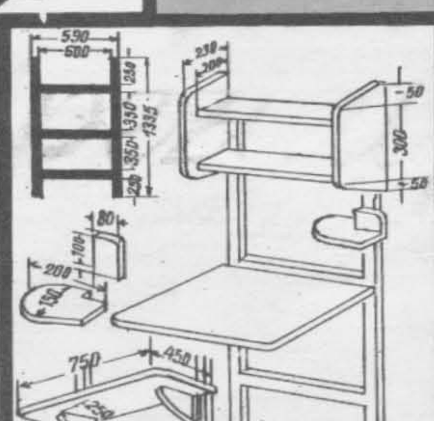
Într-un număr viitor vom reveni în atelierul dv. — pe care vi-l dorim cît de curînd înfăptuit — şi vom încerca să confecţionăm împreună, cu mijloace simple şi puţin costisitoare, cîteva dispozitive utile în orice atelier de amator: cîteva dispozitive improvizate de strîngere, o menghină şi, mai tîrziu, chiar un ministrung.

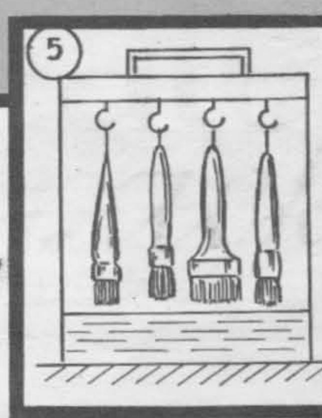
Pînă atunci vă dorim succes la înfăptuirea «atelierului propriu» şi spor la lucru!











MOBILIER DEMONTABIL DIN NUMAI TREI TIPURI DE ELEMENTE

Realizarea simplă și rapidă a unui ansamblu de mobilier demontabil, alcătuit din numai trei tipuri de elemente din lemn, necesită, fără îndoială, un număr oarecare de scule, un mic atelier (poate cel prezentat în pagina alăturată), material lemnos și, mai ales, în absența experienței... bunăvoință și multă perseverență.

Din schița nr. 1 se văd clar dimensiunile și forma celor trei tipuri de elemente. Prin simpla suprapunere a scîndurilor (elementele de tip «a») se pot realiza măsuțe de înălțime variabilă pentru radio sau televizor, suporturi pentru glastre sau se poate masca vasul mai puțin estetic în care se află un ficus sau altă plantă decorativă.

Prin combinarea diferită a celor trei elemente se pot realiza o mică banchetă cu suport pentru plante decorative sau ficus și o măsuță alăturată — pentru vestiar sau camera de zi (fig. 2, 3). Vara, aceeași combinație sau o altă variantă poate fi folosită pentru terasă sau grădină.

Dacă vrem să folosim mobilierul pentru camera copiilor (eventual o variantă alcătuită dintr-o banchetă mărginită de două măsuțe), atunci înălțimea banchetei și, în general, a întregului ansamblu este recomandabil să fie mai redusă și, evident, întreaga construcție va trebui bine încleiată sau fixată cu holzșuruburi (fig. 4).

Firește că elementele pot varia atît ca dimensiuni cît și ca mod de finisare, în funcție de restul mobilierului sau de utilizarea căreia îi sînt destinate. Păstrarea culorii naturale a lemnului sau vopsirea în lacuri pastelate rămîne la alegerea fiecăruia. La fel și diversele completări: perne colorate sau mică salteluță din material plastic pentru banchete etc. În numerele viitoare vom încerca să vă dăm cîteva sugestii și în acest domeniu.

În orice caz, acest mobilier simplu este binevenit în orice gospodărie, iar utilizările vor putea fi variate de la caz la caz, în funcție de necesități. În plus, el ajută la crearea unui aspect modern al interiorului dv. În acest sens vă vom indica în viitor diverse scheme simple pentru a vă moderniza treptat camera sau apartamentul, astfel încît, pe nesimțite, să vă realizați un interior cît mai comod și cu aspect modern, avînd totodată satisfacția de a vi-l fi realizat singur.

CASA NOASTRĂ

În contextul vieții moderne, casa noastră capătă astăzi valențe noi, constituind nu numai cadrul de desfășurare a vieții de familie, dar și un context absolut necesar de odihnă, recreare, cultură. Cultivarea acestui cadru, grija pentru amenajarea locuinței, capătă din acest unghi de vedere semnificații deosebite. Pentru aceasta se cuvine să asigurăm locuinței noastre o perfectă funcționalitate, un echilibru de spații și culoare, un calm ce se opune ostentației. Pornind de la aceste exigențe, rubrica noastră își propune să contribuie la formarea unui punct de vedere și a unei atitudini privind funcțiunile apartamentului, relațiile dintre diferitele piese, mobilierul, corpurile de iluminat, perdelele, covoarele, stofa de mobilă și multe, multe alte accesorii.

Dar buna gospodărire a unei locuințe începe, fără îndoială, cu efectuarea micilor lucrări de întreținere și a inerentelor corectări (modificări), reparații. De aceea considerăm că răspundem interesului cititorilor tratînd pentru început tocmai aceste probleme, aparent neimportante, care stau în puterea și priceperea noastră. Dar numai acestea, pentru că la unele instalații și aparate nu toate compartimentele ne sînt accesibile. Acest lucru nu înseamnă însă că pentru fiecare «mărunțiș» tehnic este necesar să chemăm un mecanic. Și ca dovadă...

Ușile și ferestrele sînt piese în mișcare. Se uzează repede dacă nu sînt bine întreținute și corect folosite (fără a fi forțate, trîntite).

O ușă sau o fereastră care nu se închide ușor nu trebuie forțată, ci trebuie să înlăturăm cauza. La ușile de lemn montate pe gheremele, cele mai frecvente defecte se datoresc montării incorecte a balamalelor sau tocului. În acest caz este necesar mai întîi să observăm cu atenție defecțiunea, și anume dacă balamalele nu sînt la verticală sau tocul prezintă umflături. Defecțiunile acestea se remediază relativ greu și duc deseori la deteriorarea vopsitoriei. Nu recurgeți la rindea pentru a lua din grosimea foii ușii pentru că aceasta se usucă, iar golul față de toc crește. De preferat să se îndepărteze umflătura tocului prin baterea cuielor care prind tocul de gheremea.

Nu bateți cu ciocanul în toc, căci veți lăsa adîncituri urîte, ci căutați cu atenție floarea (capul) cuiului și loviți acolo prin intermediul unei dălți.

Foarte des însă, în special la apartamentele noi, ușile au defecte mărunte, nu sînt rodate; o picătură de vopsea întărită, un cap de șurub de la broască care agață... și mai totdeauna lipsa unei picături de ulei în balama sau, cum i se mai spune, în «pomele».

O ușă trebuie gresată periodic, atît la pomele cît și la broască, după cum urmează: scoateți ușa (dacă sînteți singur, fără ajutor, folosiți un levier acționat cu piciorul, vezi schița) și introduceți puțin ulei consistent, vaselină, în pomelă, verificați dacă rondela e bună, dacă nu o înlocuiți.

Nu uitați broasca, care se poate gresa mai ușor cu o pompă mică de ulei a cărei țeavă se introduce prin gaura cheii. O picătură de ulei aplicată pe limba broaștei este bine venită cînd ușa este culcată.

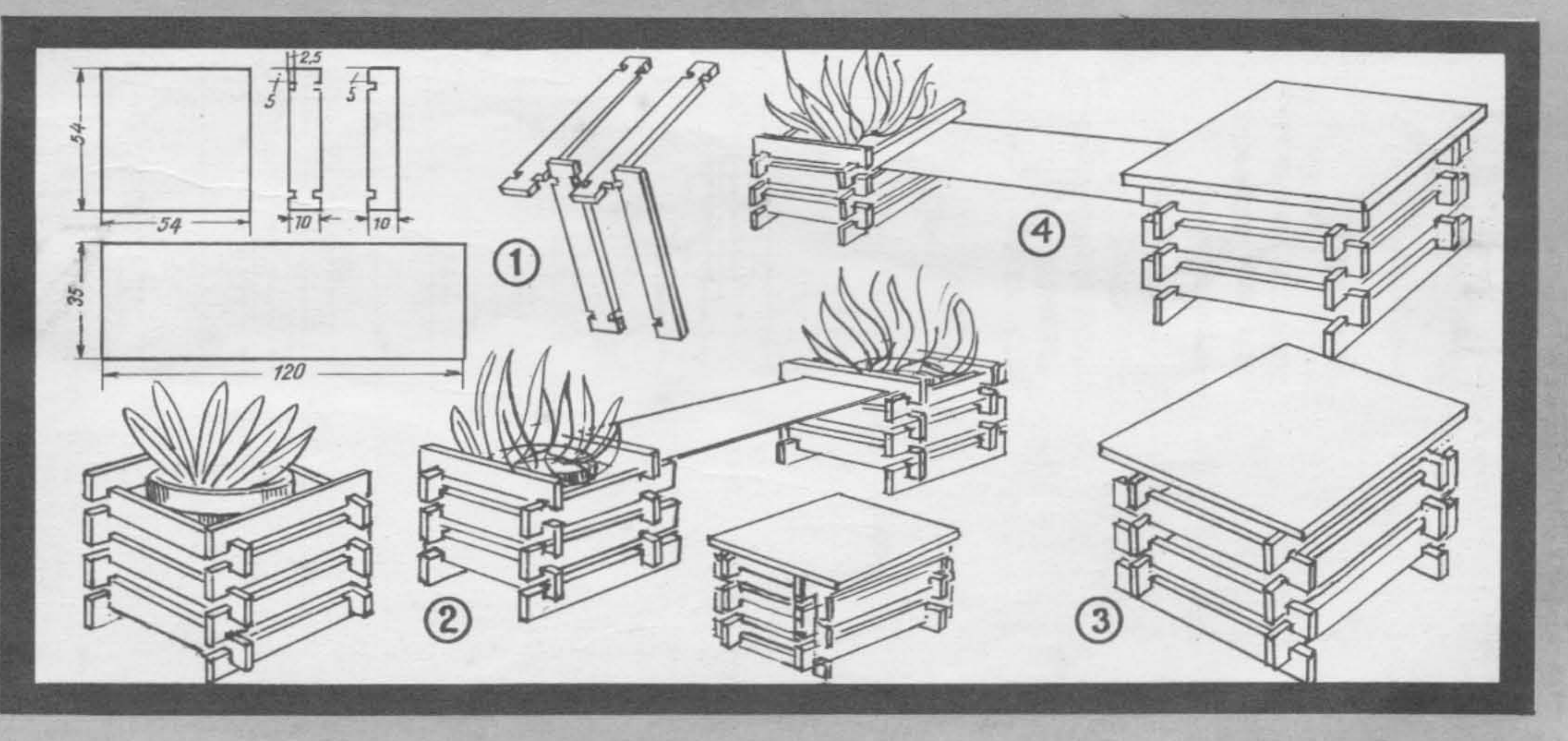
În această poziție se execută cîteva manevre de încuiere și descuiere pentru ca uleiul să pătrundă în broască, după care trecem la montarea la loc a ușii, operație care este mult mai ușoară dacă se face cu un ajutor.

În orice caz, întîi puneți pomela de sus, pentru a nu mai suporta în mîini greutatea ușii. Dacă puneți întîi pomela de jos, riscați s-o rupeți din cauza eforturilor laterale la care ar putea fi supusă. Ștergeți cu grijă urmele de ulei care s-au prelins pe pomelă și pe cheie.

După cum se vede, chiar întreținerea unei simple uși necesită cunoștințe și chiar unele scule și materiale potrivite.

În numerele viitoare, vom reveni cu alte exemple, cum ar fi izolarea ferestrelor, întreținerea și unele reparații la instalațiile de apă, robinete scurgere, electrice etc.

Vom da o listă a sculelor și materialelor pe care este bine să le avem în casă și schița unui dulăpior-valiză pentru păstrarea lor.



SĂ NE CONSTRUIM

UN BOILER ELECTRIC

Pentru locuințele ce nu dispun de apă caldă curentă este util să construim un dispozitiv simplu și ieftin care să suplinească această lipsă.

Boilerul descris alăturat este suficient pentru necesitățile de consum ale unei chiuvete de bucătărie sau de baie, caracterizîndu-se printr-o funcționare sigură și un cost de exploatare redus.

Caracteristici tehnice

Capacitatea rezervorului ....cca 6 l apă
Putere ....cca 1,1 kW/110 V sau 1,9 kW/220 V.
Debit de căldură ....cca 16 sau 27 kcal/minut.

Utilizînd o rezistență de putere mai mare sau două montate în paralel, debitul de căldură crește, însă trebuie ținut seamă și de faptul că se solicită mai puternic rețeaua electrică (mai ales în cazul tensiunii de alimentare de 110 V).

Boilerul se compune dintr-un recipient etanș cu două racorduri (de alimentare și evacuare), izolat termic prin realizarea unui strat de vată de sticlă sau vată minerală la exterior. Încălzirea apei se realizează cu ajutorul unei rezistențe electrice speciale, care se poate procura de la magazinele de specialitate ca piesă de schimb pentru mașinile de spălat rufe tip «Albalux» (U.M. Cugir).

În funcție de posibilități, se utilizează o baterie de robineți specială sau una compusă din robineți de trecere și «teuri» conform schemei alăturate (max. 1/2").

În circuitul electric se introduce un bec de cca 15 W pentru controlul conectării rezistenței de încălzire la rețea.

Conectarea la rețea se execută intermitent, manual, în funcție de necesități. Evident, un termostat poate executa această operație automat, însă acest lucru complică construcția și ridică considerabil costul acesteia.

Datorită izolației termice, apa din rezervor se menține caldă timp îndelungat.

Pe conducta de evacuare a apei neexistînd nici un robinet, se exclude astfel un eventual pericol de explozie la supraîncălzirea apei.

Construcția boilerului

Recipientul se execută din tablă zincată în grosime de 0,8 mm sau, dacă se dispune de material, din cupru sau alamă. Încheierea cilindrului pe generatoare se face în falț conform schiței, iar îmbinarea cu fundul prin bordurare. Îmbinările se asigură prin lipire cu aliaj de cositor. Partea superioară se răsfrînge în afară, formînd o flanșă cu lățime de 10 mm (eventual se poate adăuga un inel de întărire din tablă). Pe flanșa astfel obținută se trasează un cerc cu diametrul de 150 mm, în care se practică 8 găuri echidistante, cu diametrul de 5,5 mm.

Din cauciuc cu grosime de minimum 2 mm se croiește garnitura de etanșare a capacului. Din același material cu rezervorul se croiește capacul acestuia. După găurile realizate în flanșa rezervorului se trasează cele corespunzătoare în capac și garnitură.

În fundul recipientului se practică găurile pentru racordurile de apă și pentru rezistența de încălzire (în funcție de tipul acesteia).

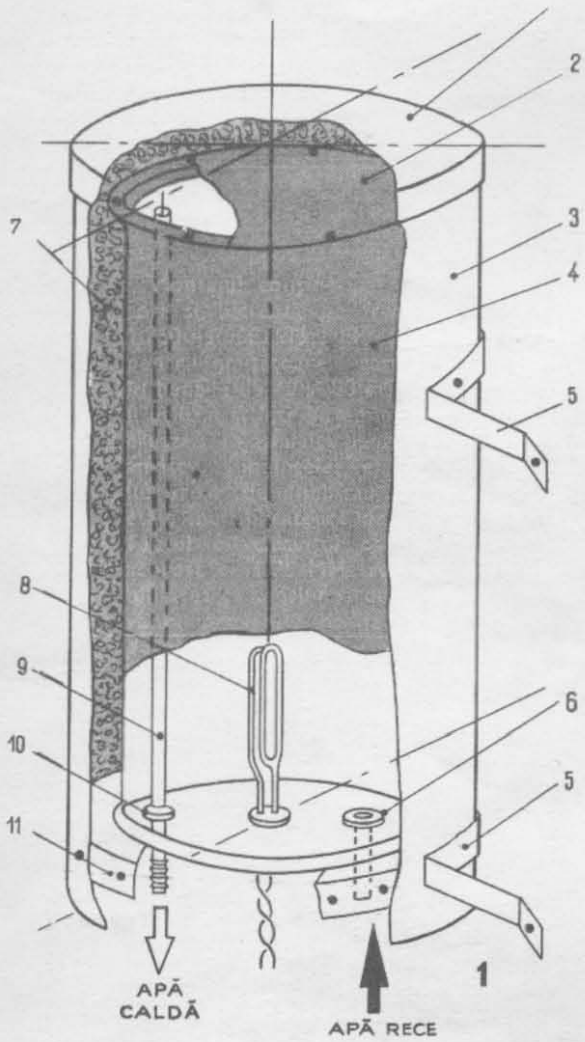
Tubul de nivel se introduce în racordul de evacuare și se etanșează prin lipire moale. Acum se montează cele două racorduri în fundul rezervorului, etanșarea fiind făcută cu garnituri de cauciuc conform listei de materiale, garnituri care se string cu șaibe și piulițe (M 14).

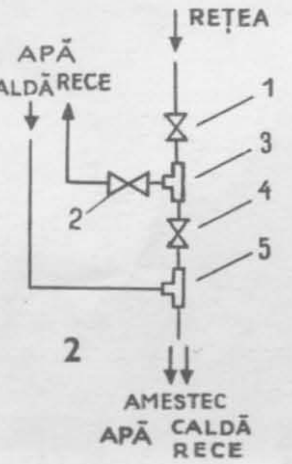
În același mod ca și rezervorul se confecționează cămașa metalică a izolației, din tablă în grosime de 0,5 mm. În acest caz nu mai este necesară asigurarea îmbinărilor prin lipire.

Tabla fiind ceva mai subțire, se recomandă întărirea marginilor de sus și de jos cu cîte un inel de sîrmă ⌀ 3. Conform schiței se realizează din tablă de 1 mm inelul de susținere a rezervorului.

Pe un cerc cu diametrul de 156 mm trasat pe acest inel se practică trei găuri în care se introduc șuruburi M 5 × 8 pentru centrarea rezervorului.

Din tablă de 2 mm se decupează două fișii de 20 mm lățime, din care, conform schiței, se confec-





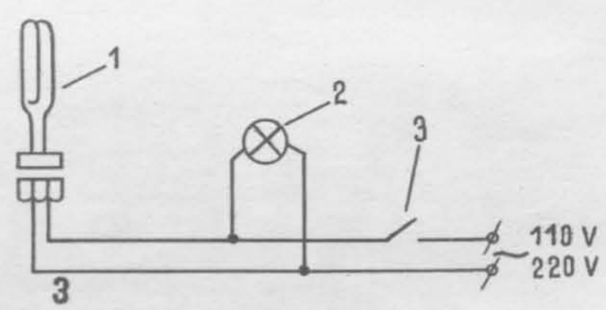
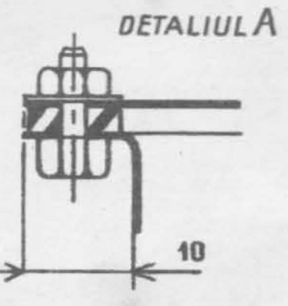


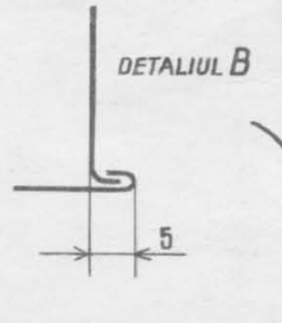
Fig. 1. 1 – capac exterior; 2 – capac rezervor; 3 – cămașă metalică; 4 – rezervor de apă; 5 – suport de perete; 6 – racord de alimentare; 7 – izolație termică; 8 – rezistență de încălzire; 9 – tub de nivel; 10 – racord de evacuare; 11 – suport interior.

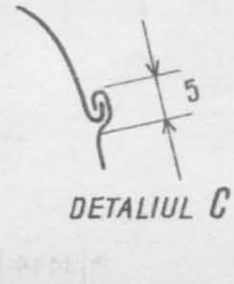
Fig. 2. **Schema bateriei de robinete:** *1 – robinet general; 2 – robinet de «apă caldă» (alimentarea boilerului); 3 – ramificație (teu); 4 – robinet de «apă rece»; 5 – amestecător (teu).*

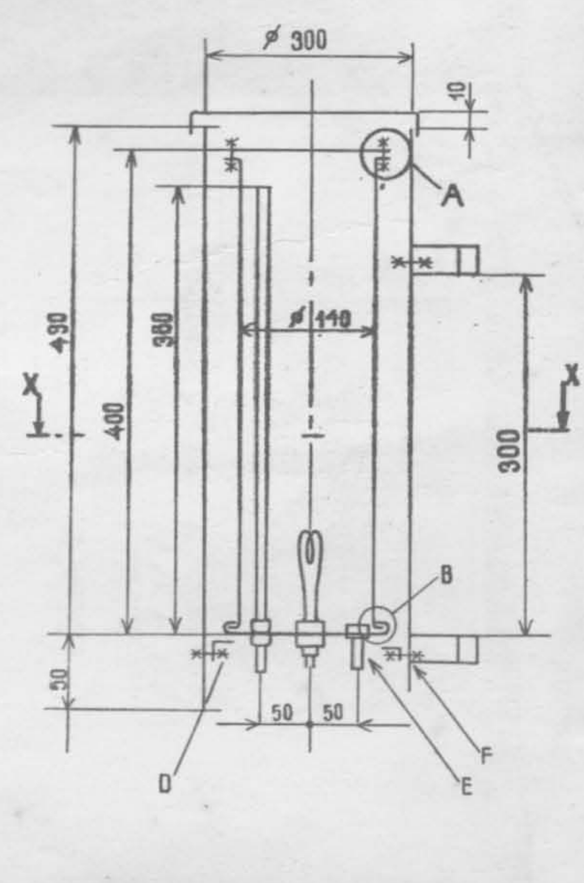
Fig. 3. **Schema instalației electrice:** *1 – rezistență de încălzire; 2 – bec de control (15 W); 3 – întrerupător.*

Fig. 4. **Schema constructivă și detalii de execuție**









ționează cei doi suporți de prindere în perete.

Suporții de prindere și suportul interior se asamblează cu cămașa izolației prin nituire.

Rezervorul se introduce în interiorul cămășii metalice a izolației, se centrează pe inelul de susținere și se umple cu material izolant spațiul inelar dintre rezervor și cămașă.

Capacul izolației se confecționează tot din tablă de 0,5 mm, astfel încît să intre forțat pe cămașă. Izolația termică se realizează și sub capac.

După amplasarea în perete se fac conexiunile la instalația de apă și la rețeaua electrică.

Dacă racordarea la instalația de apă se execută cu țevi metalice și nu din cauciuc sau material plastic, nu este necesară realizarea legăturii dispozitivului la pămînt.

Funcționare

Se deschide robinetul nr. 1, (fig. 2) care ulterior se va utiliza numai pentru eventuale reparații sau curătiri ale boilerului.

Robinetul nr. 4 livrează apă rece de la rețea. Pentru umplerea boilerului cu apă se deschide robinetul nr. 2 (apă caldă). Apa pătrunde în rezervor și se ridică pînă la capătul tubului de nivel, după care curge prin teul de amestec 5. Acum se închide robinetul 2 și se conectează rezistența de încălzire la rețeaua electrică.

După cca 10–15 minute (funcție de puterea rezistenței, temperatura apei din rețea și temperatura apei calde) se poate deschide robinetul 2, obținînd apa caldă. Dacă în timpul utilizării apa caldă se răcește, se va închide robinetul 2 și se va aștepta cîteva minute. Ridicînd mult temperatura apei calde (cca 90° C) și utilizînd-o în amestec cu apă rece, se mărește debitul de apă caldă pentru spălare (cca 40–60°C).

După întrebuințare, robinetul de apă caldă se închide și rezistența de încălzire se deconectează de la rețea pentru a evita supraîncălzirea și, ulterior, dezetanșarea rezervorului prin topirea lipiturilor, arderea garniturilor etc.

Dacă în boiler rămîne apă caldă, aceasta se menține la o temperatură ridicată timp îndelungat. La o nouă utilizare a boilerului apa se încălzește mult mai repede, întrucît rezervorul și celelalte elemente metalice din interior sînt calde.

MINI VENTILATOR



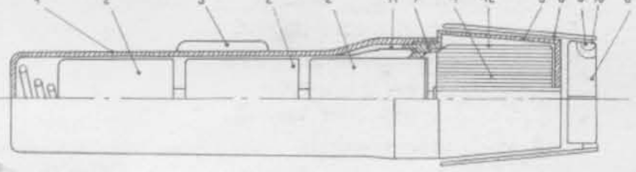
Cînd vă sufocați în căldura sălii de cinematograf cu instalații de ventilație ultramoderne sau cînd «Rapidul» a încasat trei goluri consecutive și aerul de pe întregul stadion nu vă mai ajunge, scoateți din buzunar microventilatorul și încercați, în măsura posibilităților, să vă răcoriți... Ventilatorul pe care-l prezentăm în cadrul acestui articol oferă, date fiind dimensiunile sale reduse, performanțe remarcabile.

Micromotorul de curent continuu utilizat (4), de fabricație cehoslovacă, alimentat la o tensiune de 4,5 volți, dezvoltă 0,5 wați la o turație de 4 500 de rotații pe minut. Energia electrică este furnizată de trei elemente de baterie «Pionier» de 1,5 V (2). Ventilatorul propriu-zis este executat dintr-o șaibă din material plastic, în care s-au practicat două fante. Cu ajutorul aripioarelor (10) fixate prin nituri (9) în fante, paletele (8) iau, în timpul funcționării, o poziție perpendiculară față de corpul ventilatorului. În repaus, paletele se apropie de ventilator, ocupînd astfel un spațiu minim.

Pentru o ventilație eficace, paletele, executate din bandă de oțel elastic — dintr-o ruletă metalică, de exemplu — se vor înclina sub un unghi de aproximativ 30° față de planul lor de rotație.

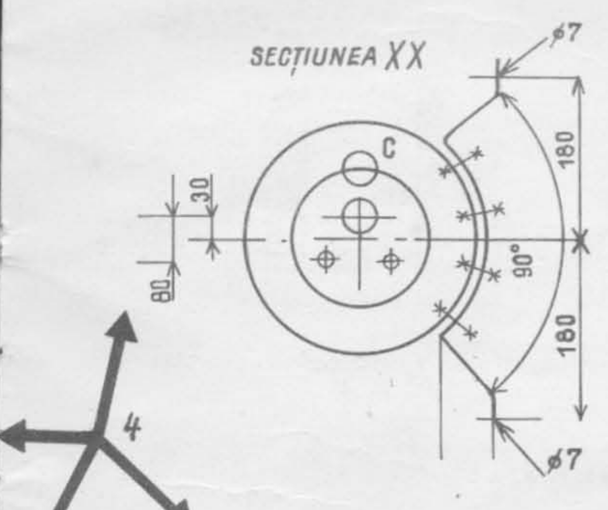
Corpul ventilatorului este constituit dintr-o lanternă rotundă de tip «Pionier» (1), din care au fost scoase becul și oglinda reflectoare. Motorul (4) se fixează într-o cutie cilindrică de medicamente (5), vopsită în interior cu lac, care se lipește de corpul din față al lanternei (7). Circuitul electric utilizează contactul electric (3) al lanternei și, în continuare, un cilindru subțire de alamă (11), care constituie de fapt un contact rotitor. Prin intermediul unui ac cu gămălie care perforează acest cilindru și traversează partea din față a lanternei (7), polul negativ al bateriei se conectează la una din bornele micromotorului. Cealaltă bornă se racordează la o lamelă elastică din alamă, pe care se presează polul pozitiv al bateriei.

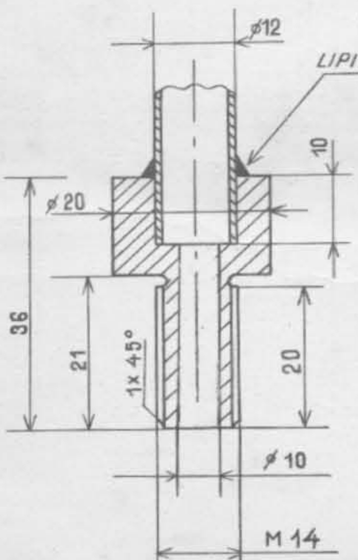
Ventilatorul are o greutate redusă și un aspect elegant, iar volumul de muncă necesar confecționării lui este redus la minimum. Costul materialelor necesare nu depășește 50 de lei.



1. Corpul lanternei
2. Baterii 1,5 V
3. Întrerupătorul lanternei
4. Motor electric de c.c.
5. Cilindru de plastic
6. Ventilator
7. Capacul lanternei
8. Paletele ventilatorului
9. Nit
10. Aripioară de rotație
11. Cilindru de alamă
12. Conductor izolat

Precizare: electrozii încălzitorului electric — material publicat în numărul precedent al revistei — sînt din grafit.

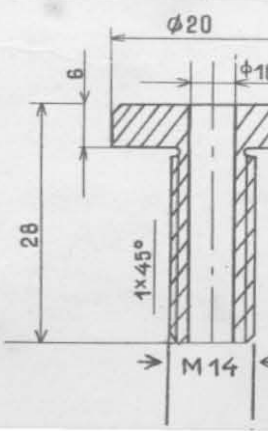




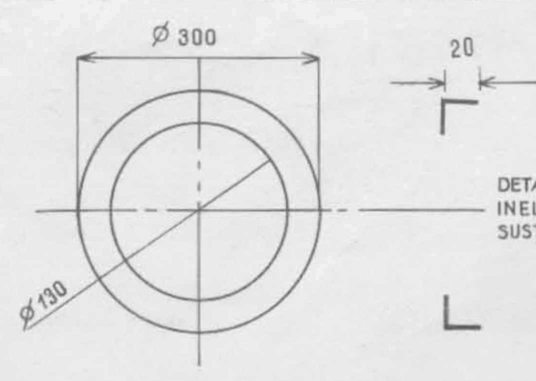
DETALIUL D
RACORD DE EVACUARE

LISTĂ DE MATERIALE

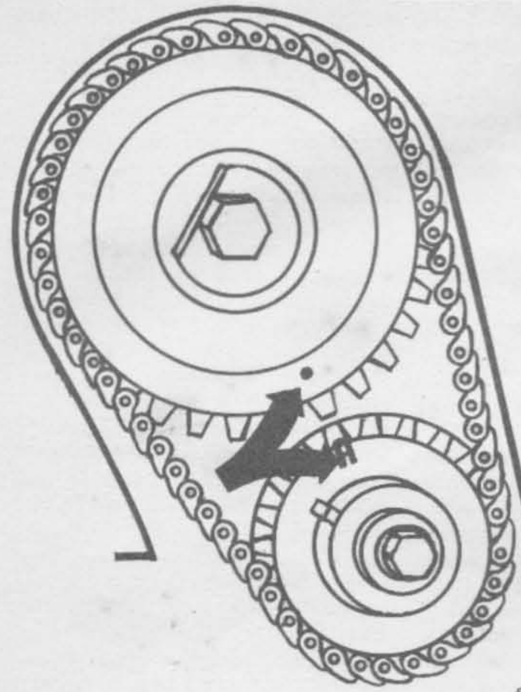
Nr. crt.	Reper	Buc.	Material	Dimensiuni
0	1	2	3	4
1	Rezervor	1	Tablă zincată 0,8 mm	ϕ 140×400 (brut 415×890)
2	Fund rezervor	1	idem	ϕ 150
3	Capac rezervor	1	idem	ϕ 160
4	Cămașă metalică	1	Tablă 0,5 mm cositorită	ϕ 300×480 (brut 960×490)
5	Capac exterior	1	idem	ϕ 320
6	Inel de susținere	1	Tablă 1 mm zincată	ϕ 340× ϕ 130
7	Suporți	2	Tablă 2 mm	2×20×400 (2 buc.)
8	Întărituri	2	Sîrmă OL 34	ϕ 3×950 (2 buc.)
9	Tub de nivel	1	Cupru sau alamă	ϕ 12×374
10	Garnituri capac	1	Cauciuc grosime min. 2 mm	ϕ 150
11	Racord de alimentare	1	Bronz sau alamă	ϕ 20×28, conform schiței
12	Racord de evacuare	1	idem	ϕ 20×36, conf. schiței
13	Garnituri racord	2	Cauciuc gros. 2 mm	ϕ 14× ϕ 20×2
14	Piulițe racord	2	Bronz sau alamă	M 14
15	Rondele racord	2	Tablă OL gros. 1,5 mm	ϕ 16× ϕ 20×2
16	Garnitură etanșare rezistență de încălzire	1 sau 2	Klingherit	Conform modelului de rezistență de încălzire procurat.
17	Piuliță de fixare a rezistenței de încălzire	1 sau 2	Bronz sau alamă	idem
18	Șuruburi cu piuliță și șaibe pentru fixarea capacului rezervor	8	OL 38	M 5×8
19	Idem pentru centrarea rezervorului pe inelul de reazem	3	OL 38	M 4×8
20	Nituri	12	OL 34	ϕ 3×4
21	Rezistență de încălzire	1	Tip «Albalux» (U.M.Cugir)	Minimum 1 000 W



DETALIUL E
RACORD DE ALIMENTARE



DETALIUL F
INEL DE SUSȚINERE



LANȚ DE DISTRIBUȚIE SIMPLU SAU DUBLU?

Ca urmare a durabilității scăzute a lanțului de distribuție a motorului «Fiat 850,» firma constructoare a înlocuit lanțul cu un singur rînd de zale cu un lanț dublu, cu două rînduri de zale, înlocuire care atrage și schimbarea celor două pinioane de distribuție.

Reproducem mai jos recomandările firmei constructoare privind modificările ce trebuie făcute la piesele originale pentru a asigura o funcționare corectă.

Aplicarea lanțului dublu de distribuție atrage următoarele modificări arătate în figura 1:

— scurtarea lungimii totale a fuliei arborelui cotit de la 46,1 mm la 32,75 mm și

— reducerea grosimii inelului distanțier de la 17 mm la 8,5 mm.

Pentru înlocuirea lanțului și pinioanelor de distribuție nu este necesară demontarea motorului de pe șasiu. (Cei interesați în realizarea acestei modificări pot obține de la redacția noastră ordinea optimă a operațiilor de demontare.)

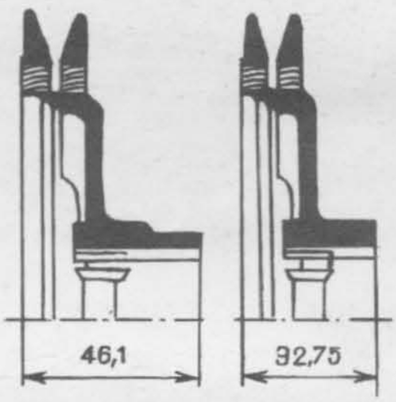
După demontarea pinioanelor se va avea grijă să nu se rotească arborele cotit sau arborele cu came.

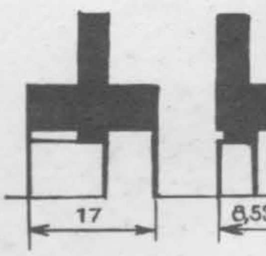
După modificarea pieselor conform figurii 1, se montează mai întîi pinionul de pe arborele cotit, apoi punînd lanțul pe ambele pinioane, fără a roti vreunul dintre arbori, se montează pinionul de pe arborele cu came, urmărind ca semnele de punere la punct a distribuției să fie față în față (fig. 2). Decalarea distribuției doar cu un dinte atrage dereglarea motorului.

La montare trebuie de asemenea avut grijă ca lanțul să fie corect montat, astfel încît ghearele lanțului să barboteze uleiul. Atragem atenția că sensul de rotație a motorului «Fiat 850» este invers față de cel al acelor ceasornicului. Poziția corectă a ghearelor este arătată în fig. 2.

Menționăm de asemenea că strîngerea șuruburilor de fixare a băii de ulei pe capacul de distribuție, care este din aliaj de aluminiu, trebuie făcută cu grijă pentru a evita deteriorarea filetului.

Se recomandă ca înlocuirea lanțului de distribuție să fie corelată cu înlocuirea garniturii de etanșare (simeringului) din capacul de distribuție a cărui durabilitate este sensibil egală cu cea a lanțului de distribuție cu un singur rînd de zale.







Securitatea în circulația rutieră necesită mai mult decît un carnet de conducere, un talon imaculat și un vehicul în perfectă stare de funcțiune. Tînăra conducătoare auto din imagine încearcă să ne reamintească (sperăm cu succes) această «zestre» mai mult decît necesară: un triunghi de avertizare, un stingător de incendiu, centuri de siguranță, cablu de remorcare etc. Cît privește lanțul antiderapant, el ar părea să aibă și unele utilizări... ornamentale.

AUTO – SERVICE AMATOR

Defecțiuni	Cauze	Remedieri
Motorul nu pornește	Contacte întrerupte sau slabe la baterie sau la cablaj	Se controlează, se curăță și se string contactele
	Baterie descărcată	Se pornește în viteza a doua prin împingere
Motorul nu pornește deși demarorul funcționează	Fișele de aprindere debranșate	Se branșează
	Contacte proaste la bujii, bobină sau ruptor	Se controlează, se curăță și se string
	Lipsă de benzină	Se umple rezervorul
	Pompa de benzină defectă	Se repară pompa
Colarea motorului la ralenti	Jiclorul de ralenti înfundat	Curățirea carburatorului
Oprirea motorului cînd accelerăm	Jiclorul principal înfundat	
Rateuri în timpul mersului	Ruptorul dereglat Bujii defecte	Se reglează Se înlocuiesc bujiile defecte
Se aprind indicatoarele luminoase pentru presiune, ulei și temperatură apă		Se verifică nivelul de ulei la motor, întinderea curelei, nivelul lichidului în vasul de expansiune. Se completează uleiul. Se întinde cureaua, se completează cu apă distilată după ce s-a răcit (nu se va turna apă rece cînd motorul este foarte cald).



DISPOZITIV ANTI FURT

Sistemul «antifurt», pe care vi-l propunem, se reduce, în principiu, la un sistem de alarmare, apt să utilizeze posibilitățile tehnice (instalațiile existente) ale propriului automobil. Alegerea schemei depinde de felul cum sînt acționate claxoanele de către întrerupătorul de la volan: direct sau prin releu. De exemplu, la automobilele «Dacia» 1 100 sau 1 300 și «Renault»-10 claxoanele sînt acționate direct prin conectarea sau întreruperea polului +. La aceste tipuri de automobile, folosind schema din fig. 2, în momentul deschiderii ușilor de către o persoană neavizată (și nebinevenită), claxoanele încep să sune. Într-adevăr, la uși există întrerupătoare (pe firul de masă sau polul —) pentru lampa interioară a mașinii, întrerupătoare care închid circuitul la deschiderea ușii. Folosind un releu oarecare (de tipul releului pentru claxon sau al celui utilizat la «faza mare» lumini și fixîndu-l astfel

(CONTINUARE ÎN PAG. 23)

PROTECȚIA INSTANTANEE

în cazul accidentelor auto

PERNELE DE CONTRAPRESIUNE MAI EFICIENTE DECÎT CENTURILE DE SIGURANȚĂ?

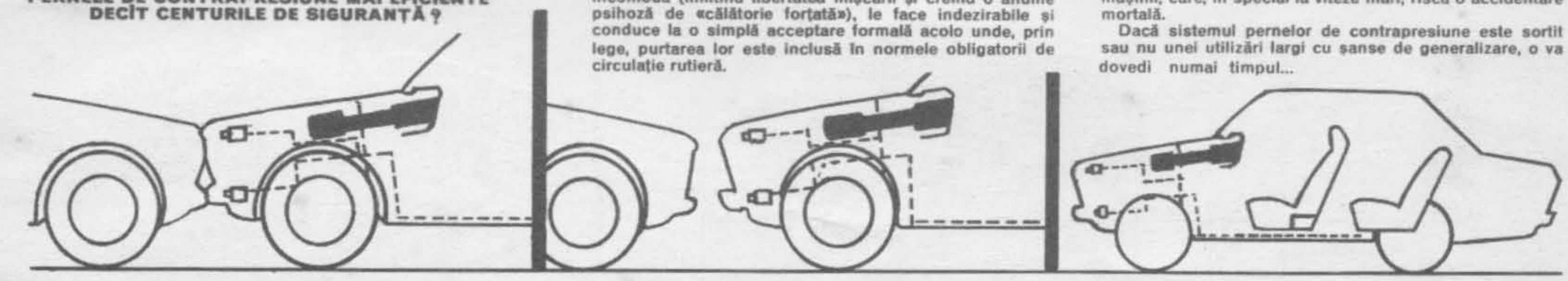
Micșorarea numărului de accidente, și în primul rînd scăderea ponderii accidentelor grave, mortale, rămîne încă un mare deziderat al circulației rutiere. Excesul de **viteză, depășirile mai mult** decît riscante, oboseala și **alcoolul continuă să plaseze** accidentările auto (cu un **ridicat procent de mortalitate)** printre primele și cele mai **tragice flageluri ale civilizației** moderne.

O soluție deosebit de eficientă (cu o reducere evidentă **statistic a accidentelor de mare** periculozitate) o constituie, **fără îndoială, folosirea corectă** — mai ales la drum lung — **a centurilor de siguranță**. Purtarea lor însă, uneori incomodă (limitînd libertatea mișcării și creînd o anume psihoză de «călătorie forțată»), le face indezirabile și conduce la o simplă acceptare formală acolo unde, prin lege, purtarea lor este inclusă în normele obligatorii de circulație rutieră.

Imaginea celor două pasagere-manechin «salvate» în însăși clipa accidentării prin contrapresiunea unor perne umflate instantaneu, astfel încît să se împiedice catapultarea celor două victime potențiale spre parbrizul mașinii, pare să indice o nouă metodă (îndeajuns de originală) de limitare a consecințelor accidentării.

În momentul șocului propriu-zis, așa cum indică și schița de desfășurare a accidentului, o instalație pneumatică automată proiectează cele două perne protectoare — cu o elasticitate și o presiune interioară de gaz convenabile — spre pasagerii de pe bancheta din față a mașinii, care, în special la viteze mari, riscă o accidentare mortală.

Dacă sistemul pernelor de contrapresiune este sortit sau nu unei utilizări largi cu șanse de generalizare, o va dovedi numai timpul...



VERIFICĂRI ȘI REGLAJE IMPORTANTE

După fiecare 3 000 km
— înlocuirea uleiului la motor
— verificarea întinderii curelei ventilatorului (săgeata maximum 6—7 mm)

După fiecare 5 000 km
— controlul și completarea (dacă e necesar) a valvolinei la transmisie, apei distilate la acumulator (1 cm deasupra plăcilor), a circuitului de răcire, a apei la spălătorul de parbriz, a lichidului de frînă;
— controlul presiunii anvelopelor (față [illegible] kgf/cmp, spate — 1,7 kgf/cmp)

După fiecare 15 000 km
— înlocuirea elementului la filtrul de aer și filtrul de ulei;
— înlocuirea valvolinei la transmisie;
— gresarea camelor-rotor distribuitor — aprindere, dinamului, articulațiilor la capotă, balamalelor, broaștelor, axelor, ștergătoarelor de parbriz;
— curățirea sau înlocuirea capsulei antideflagrante din circuitul de recuperare a vaporilor de ulei;
— fixarea organelor mecanice și ansamblelor amortizoare, a arcurilor, a barelor de protecție;
— reglajul frînei de picior și al celei de mînă (joc pedală frînă — 5 mm);
— reglajul ambreiajului (joc la extremitatea levierului — 2,5–3,5 mm);
— circuitul de frînare: controlul nivelului lichidului din rezervor, verificarea furtunurilor și etanșeitatea generală;
— circuitul de răcire: verificarea etanșeității și strîngerea legăturilor; la 2 ani sau 30 000 km se spală sistemul și se înlocuiește lichidul;
— galeriile de admisie-evacuare: verificarea și strîngerea șuruburilor bride;
— verificarea și reglajul jocului culbutorilor (la rece, admisie–0,15; evacuare — 0,20 mm);
— chiulasa: verificarea și strîngerea șuruburilor (—5,5–6,5 kgfm);
— curățirea carburatorului;
— verificarea ansamblului jocuri direcție (volan, roți);
— verificarea paralelismului roților față (deschidere 0–3 mm, fără încărcătură);
— echipamentul electric: verificarea bujiilor (joc electrozi — 0,5–0,7 mm); verificarea și curățirea bornelor acumulatorului, verificarea ruptorului (joc contacte — 0,4–0,5 mm);
— verificări și reglaje la uși, geamuri, broaște, capote, ștergător de parbriz, spălător de parbriz, comenzi și semnalizări;

Reglajul ralentiului: se rotește șurubul de aer pînă se obține turația de ralenti (750–800 de rotații/minut), apoi se rotește șurubul de combustibil pînă cînd turația atinge maximum posibil. Se repetă aceste două operații pînă cînd turația maximă reglată cu șurubul de combustibil este cea de ralenti (750–700 de rotații/minut);

Reglajul farurilor se face cu mașina fără încărcătură, automobilul fiind așezat pe o suprafață orizontală, perpendicular pe un perete, la 10 m distanță de acesta. La faza lungă — două fascicule luminoase paralele cu axa mașinii — se reglează cu șuruburile din partea de sus a ramei farurilor. La faza scurtă, petele luminoase trebuie să fie situate cu 10–25 cm sub nivelul axului farurilor, reglajul efectuîndu-se cu șuruburile din partea de jos a ramei farurilor;

Umplerea și purjarea sistemului de răcire: amestecul antigel asigură împotriva înghețării pînă la —35°C, la 2 ani sau 30 000 km se fac golirea, spălarea și umplerea în următoarea ordine: deschiderea robinetului de încălzire, umplerea vasului de expansiune pînă la 30 mm deasupra reperului maxim, deschiderea șuruburilor de purjare, plinul radiatorului, introducerea în motor cu pompa de apă, în regim de ralenti accelerat (1 500 rotații/minut), umplerea radiatorului, strîngerea șuruburilor de purjare după ce s-a obținut, la ele, jet continuu de lichid, fără aer, completarea radiatorului și strîngerea bușonului, verificarea nivelului în vasul de expansiune.

R A

VREȚI SĂ ȘTIȚI

Pentru propuneri, sugestii, soluții și întrebări auto folosiți cuponul R.A.

Vă interesează autoturismul ca sport și performanță?
Doriți să cunoașteți în fiece moment turația mașinii pe care o conduceți?
O primă recomandare:

UN TUROMETRU ELECTRONIC

Nu sînt de loc puțini automobiliștii care, urmînd exemplul marilor ași ai volanului și ai autoturismelor de performanță, doresc să-și instaleze, alături de celelalte instrumente de bord, un turometru. Utilitatea acestui aparat este indiscutabilă, iar dacă el nu se montează totuși pe majoritatea automobilelor, aceasta se datorește în primul rînd prețului de cost relativ ridicat. Turometrele de fabrică sînt acționate mecanic de la arborele motor prin intermediul unui cablu special. Arborele motor este însă greu accesibil, astfel că instalarea ulterioară a unui turometru cu acționare mecanică este practic imposibilă.

În cele ce urmează se dau descrierile unor turometre electronice a căror montare este simplă, iar în componența lor intră piese a căror procurare nu ridică prea multe probleme.

Principiul de funcționare a turometrelor electronice se bazează pe numărarea scînteilor produse de contactele ruptorului aprinderii. Numărul de scîntei este direct proporțional cu turația motorului, conform relației:

$$s = n \frac{C}{30\,MB}$$

unde s este numărul de scîntei pe secundă,
- n — numărul de rotații pe minut ale arborelui motor,
- C — numărul cilindrilor,
- M — numărul timpilor motori (2 sau 4),
- B — numărul bobinelor de inducție.

De exemplu, la un motor în 4 timpi, cu 4 cilindri, cu o singură bobină de inducție, la turația de 3 000 de rotații/minut se produc 100 de scîntei/secundă.

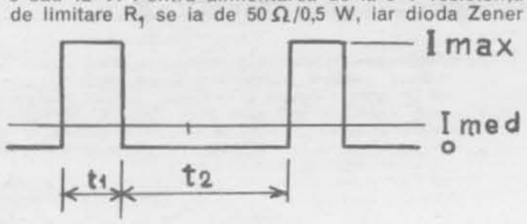
În turometrul electronic fiecare dintre aceste scîntei produce cîte un impuls dreptunghiular (fig. 1), cu durata t_1. Între două impulsuri succesive curentul este nul. Dacă un curent de această formă se conectează la bornele unui miliampermetru, acul indicator nu poate urmări pulsațiile rapide și se stabilește într-o poziție medie. Deviația acului este proporțională cu raportul dintre perioada t_1 cît trece curent prin instrument și pauza t_2 dintre două impulsuri succesive. Cum pauza dintre scîntei este determinată de numărul de scîntei pe secundă, rezultă că indicația instrumentului este proporțională cu turația, iar scara se poate etalona direct în rotații/minut.

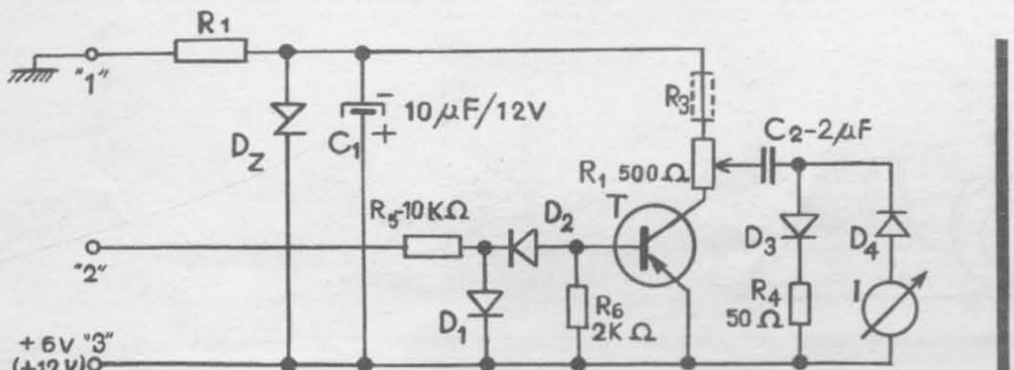
Schema unui turometru electronic simplu cuprinde un singur tranzistor (fig. 2). Tranzistorul este blocat și deschis periodic de către tensiunea la bornele primarului bobinei de inducție, dînd naștere pe rezistența R_2 din circuitul de colector la impulsuri aproximativ dreptunghiulare. Impulsurile din colector au însă durata variabilă, în funcție de turație și de reglajul distanței dintre contactele ruptorului. Dependența aceasta se elimină prin derivarea impulsurilor dreptunghiulare. La blocarea tranzistorului, condensatorul C_2 se încarcă prin rezistența R_2, dioda D_4 și prin instrumentul de măsură; la intrarea tranzistorului în saturație, condensatorul se descarcă prin dioda D_3, rezistența R_4 și prin tranzistor. Încărcările repetate ale condensatorului C_2 produc prin instrumentul I un curent a cărui valoare medie este proporțională cu turația. Comanda tranzistorului este asigurată prin diodele D_1 și D_2, care au și rolul de a proteja tranzistorul la supratensiuni.

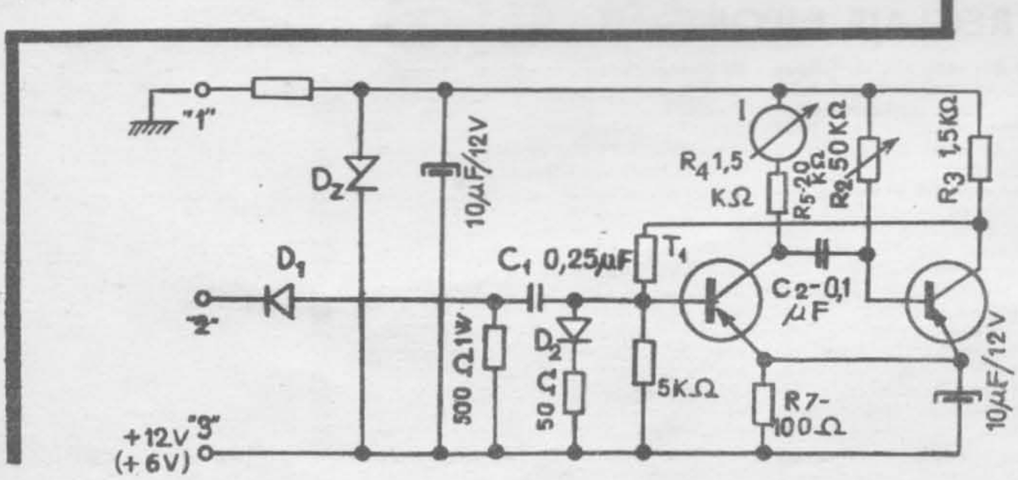
Mărimea tensiunii de alimentare a colectorului influențează direct asupra indicației instrumentului. Întrucît tensiunea bateriei de acumulatoare din automobil variază în limite destul de largi, tensiunea de alimentare trebuie stabilizată. Pentru aceasta se prevăd dioda Zenner D_z și rezistența de limitare R_1. În lipsa stabilizării, la variația cu numai 1 V a tensiunii bateriei, indicația se modifică cu circa 20%.

Turometrul se poate alimenta de la acumulator de 6 sau 12 V. Pentru alimentarea de la 6 V rezistența de limitare R_1 se ia de 50 Ω/0,5 W, iar dioda Zener trebuie să aibă o tensiune de stabilizare mai mică de 5 V (de exemplu, BZY83, D4V7); rezistența R_2 se elimină. La alimentarea cu 12 V, rezistența de limitare se ia R_1=300—330 Ω/0,5 W, rezistența R_3=390Ω, iar ca stabilizator se poate folosi orice diodă Zener cu tensiunea de circa 7 V (de exemplu, DZ307, de fabricație românească). Celelalte elemente de circuit: diodele D_1, D_2 și D_4 sînt de preferință din familiile DR 300, ДГ-Ц sau Д 7, dar se pot utiliza eventual și EFD108; dioda D_3 este EFD 106, iar tranzistorul T_1 — EFT 307, EFT 308, EFT 322, EFT 323, EFT 352, EFT 353.

(CONTINUARE IN PAG. 22)







FIȘIER AUTO • FIȘIER AUTO

PE SCURT DESPRE:

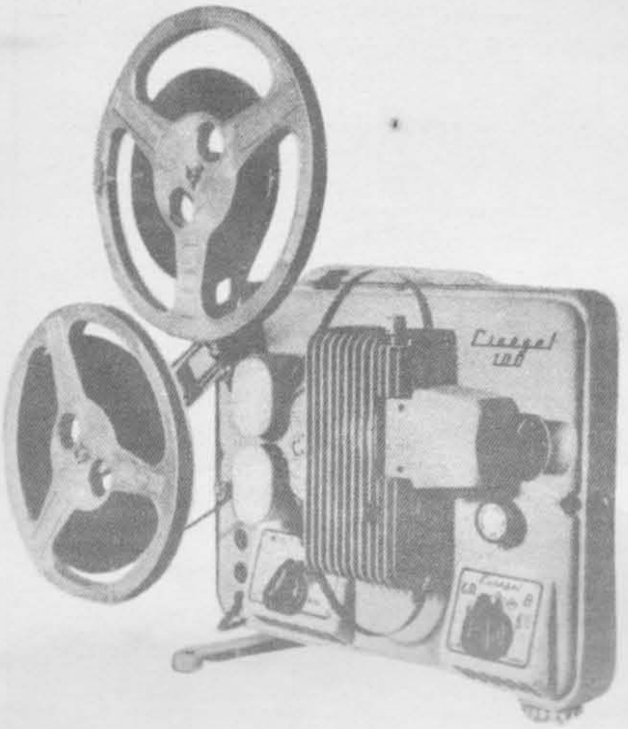
„SKODA" 100, 100 L, 110 L

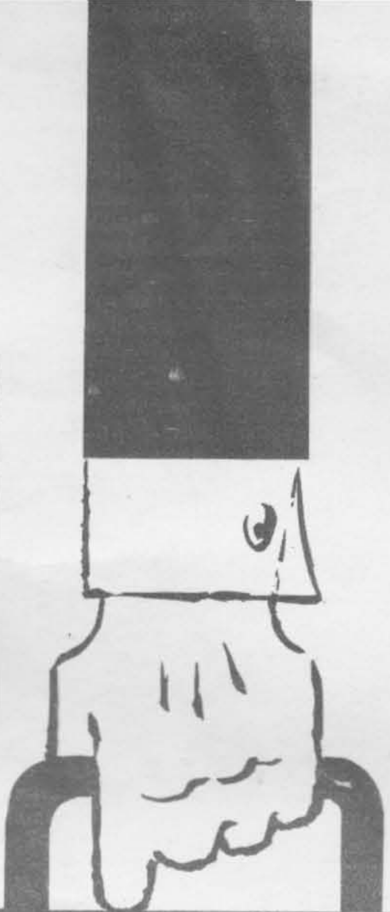
FIȘĂ TEHNICĂ

		100	100 L	110 L
motor		4 timpi, 4 cilindri în linie, cu benzină, cu carburator, răcit cu apă, cu supape în cap		
putere	CP (SAE)	48 CP la 4 750 rot/min		55 CP la 5 000 rot/min
cilindree	cm^3	988		1 107
raport de compresie		8,3		8,8
alezaj/cursă	mm	68/68		72/68
cuplu motor maxim	kgfm (SAE)	7,5 kgfm la 3 000 rot/min		8,8 kgfm la 3 000 rot/min
presiunea uleiului la motor	kgf/cm^2	1,5 kgf/cm^2 la 2 000 rot/min		2 kgf/cm^2 la 3 000 rot/min
transmisie		4 viteze înainte, toate sincronizate, și una înapoi		
puntea din spate		semiosii pendulare cu roți cu amortizarea șocurilor independentă; suspensie independentă cu arcuri elicoidale și amortizoare telescopice, frînă hidraulică (cu două circuite) cu tamburi; frînă de mînă, mecanică		
puntea din față		suspensie independentă cu arcuri elicoidale, amortizoare telescopice și stabilizator de torsiune; frînă hidraulică (cu două circuite) cu discuri		
roți–pneuri		155-14		
instalația electrică		12 V, baterie de acumulatoare 35 Ah, dinam 300 W; demaror 0,8 CP		
bujii		PAL	SUPER 14-7 (225)	SUPER 14-8 (240)
caroseria		metalică, închisă, 4 uși, autoportantă, 4-5 locuri, portbagaj 0,34 m^3 (40 kg), încălzire cu apă caldă		
dimensiuni				
ecartament față/spate	mm	1 280/1 250		
ampatament	mm	2 400		
garda la sol	mm	175		
lungime	mm	4 155		
lățime	mm	1 620		
înălțime (încărcat)	mm	1 390		
greutate				
– proprie	kg	775	790	795
– totală (echipat, alimentat și încărcat)	kg	1 180	1 195	1 200
– sarcina utilă			375	
performanțe				
viteză max.	km/oră		125	128
consum de combustibil	l/100 km		7,6	8
benzină			CO 98	
capacități				
motor		2,5–4 l ulei		
transmisie		2,5 l valvolină		
frîne		0,5 l lichid de frînă		
rezervor de combustibil		32 l benzină CO 95		
sistem de răcire a motorului		6,8 l lichid antigel, cu punct de înghețare −25°C.		

În numărul viitor: reglaje, întreținere, precum și indicații speciale privind interschimbarea roților și reglarea farurilor.

FIȘIER AUTO • FIȘIER AUTO





CINETEHNICA

DE LA A LA Z

- APARATUL DE FILMAT
- TEHNOLOGIA DE DEVELOPARE
- CONFECȚIONAREA RAMEI

Se spune că visul secret al fiecărui fotograf amator ar fi să facă film. Prea puțini însă îndrăznesc să se apropie intradevăr de aparatul de filmat, speriați de tehnica dificilă a filmării, de costul foarte ridicat al peliculei și, mai ales, de mult discutata tehnologie de developare.

Deschizînd această nouă rubrică — CINETEHNICA de la A la Z —, ne propunem să demonstrăm că nici o spaimă nu este întemeiată (acolo unde există o pasiune reală) și că tehnica filmului, pe care n-o vom desprinde și de o certă vocație, SE ÎNVAȚĂ. Încet, greu, dar nici o clipă peste puterile noastre. Așadar, cîteva cuvinte, mai întîi, despre aparatul de filmat. Din punct de vedere optic, acesta este un aparat de fotografiat dotat cu un obiectiv cu distanță focală redusă, cu luminozitate și unghi de poză normale. În variantele pentru amatori nu are nevoie de punerea la punct, iar diafragma nu servește decît pentru reglarea cantității de lumină, deoarece timpul de expunere este determinat de cadența de filmare. Unele aparate de filmare sînt dotate cu două sau trei obiective, de distanțe focale diferite, dispuse pe un carusel, făcînd posibilă astfel modificarea încadrării fără ca punctul de stație să se modifice.

În afara indicațiilor pe care amatorul le găsește în prospectul de întrebuințare, indicații privind modul de încărcare, punerea în funcțiune etc., este bine să reținem că formatul imaginii este **standardizat** și nu poate fi modificat ulterior și că **greșelile de apreciere a luminii sînt iremediabile.**

Filmele întrebuințate de amatori sînt reversibile, color sau alb-negru. Și pentru că filmele ne sperie cel mai mult:

Tehnologia de developare este identică cu tehnologia developării filmelor fotografice reversibile și cuprinde următoarele operații: developarea primară, spălarea intermediară, inversarea, spălarea intermediară, clarificarea, spălarea intermediară, solarizarea, developarea secundară, spălarea intermediară, fixarea, spălarea finală și totul durează 90 de minute, din care aproximativ 40 de minute în întuneric.

Pentru început este recomandabil să se utilizeze **soluții de developare preambalate,** pentru că dozarea cantităților este dificilă și rețetele destul de complexe.

Developările se fac în mod obișnuit în doze cu o singură spiră, de diametre mari, care permit solarizarea filmului fără desfășurarea filmului.

Procurarea acestor doze este anevoioasă, de aceea, pentru început, o vom înlocui cu o ramă pe care așezăm filmul, și developarea o vom executa în întuneric, într-o cuvă de material plastic, care poate fi eventual o tavă de developare fotografică de 30 × 40 cm. Pentru pelicula alb-negru, este recomandabilă developarea controlată la lumina unui bec verde, care nu va sta aprins mai mult decît cîteva secunde, la aproximativ 60% din timpul developării primare.

Confecționarea ramei de developare se face dintr-un material rezistent la acțiunea chimică a substanțelor fotografice. Se pot utiliza cu succes tuburile din plastic pentru protecția cablurilor electrice (înlocuitorii moderni ai tubului Bergman), care au în plus avantajul că au proprietăți termoplastice, ceea ce permite o prelucrare foarte comodă.

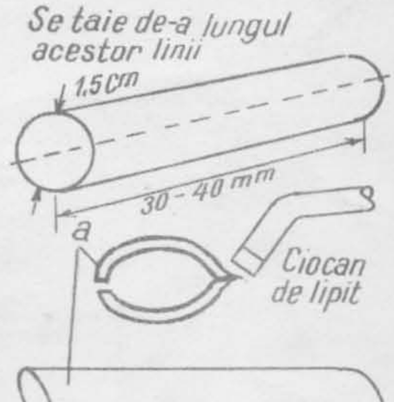
Dimensiunile ramei sînt de aproximativ 30 × 30 cm, dar acestea vor fi stabilite precis prin încercări și în funcție de modul în care s-a realizat prinderea filmului.

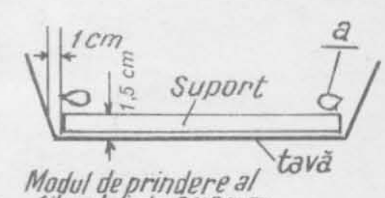
Se taie dintr-o bucată de tub izolator cu lungimea de 30 pînă la 40 cm și diametrul 1,5 cm, de-a lungul generatoarei, patru fîșii din plastic cu lățimea de cel puțin 1 cm. Operația se execută cu ajutorul unui bisturiu sau al unui cuțitaș cu lamă îngustă, scurtă și foarte bine ascuțită.

În funcție de lățimea filmului pe care îl utilizăm, fîșiile de plastic astfel obținute se sudează cu ajutorul unui ciocan electric de lipit ca în figură. Dacă proeminențele care au apărut în urma sudurii nu au un aspect regulat — sau perforațiile filmului nu intră precis în ele —, se vor ajusta cu ajutorul bisturiului.

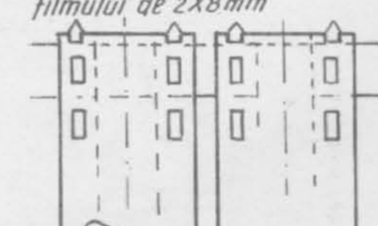
Din același material se vor executa suporții ramei care trebuie să stea precis poziționată pe fundul tăvii în care se va face developarea. Se sudează piesele «a» pe unul din suporți și se va înfășura un film cinematografic, determinîndu-se astfel lungimea ramei. Pentru developare filmul se va înfășura cu emulsia spre exterior.

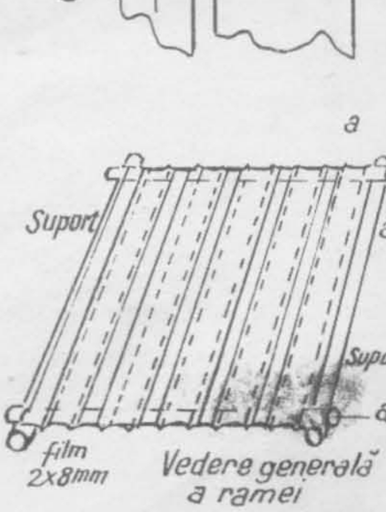
Piesele «a» se taie la lungimea necesară, apoi, în capătul rămas liber, se sudează cel de-al doilea suport. Rama astfel confecționată va trebui să stea perfect fixată pe fundul tăvii de developare, lăsînd suficient loc pînă la pereții acesteia pentru preîntîmpinarea deteriorării filmului. Eventualele deformații ale ramei se remediază prin încălzirea locală cu ajutorul ciocanului de lipit. La cele două capete filmul se prinde de ramă cu ajutorul a două cleme din material plastic.





Modul de prindere al filmului de 2x8mm





Vedere generală a ramei

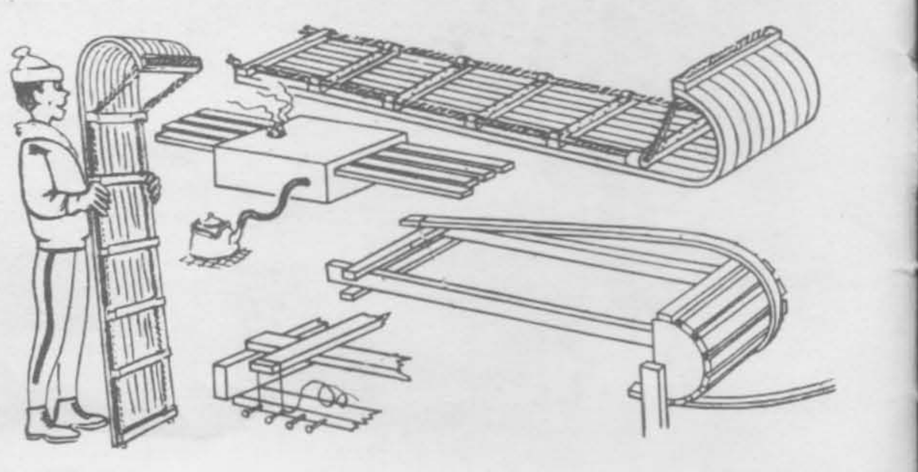
SANIE - TOBOGAN

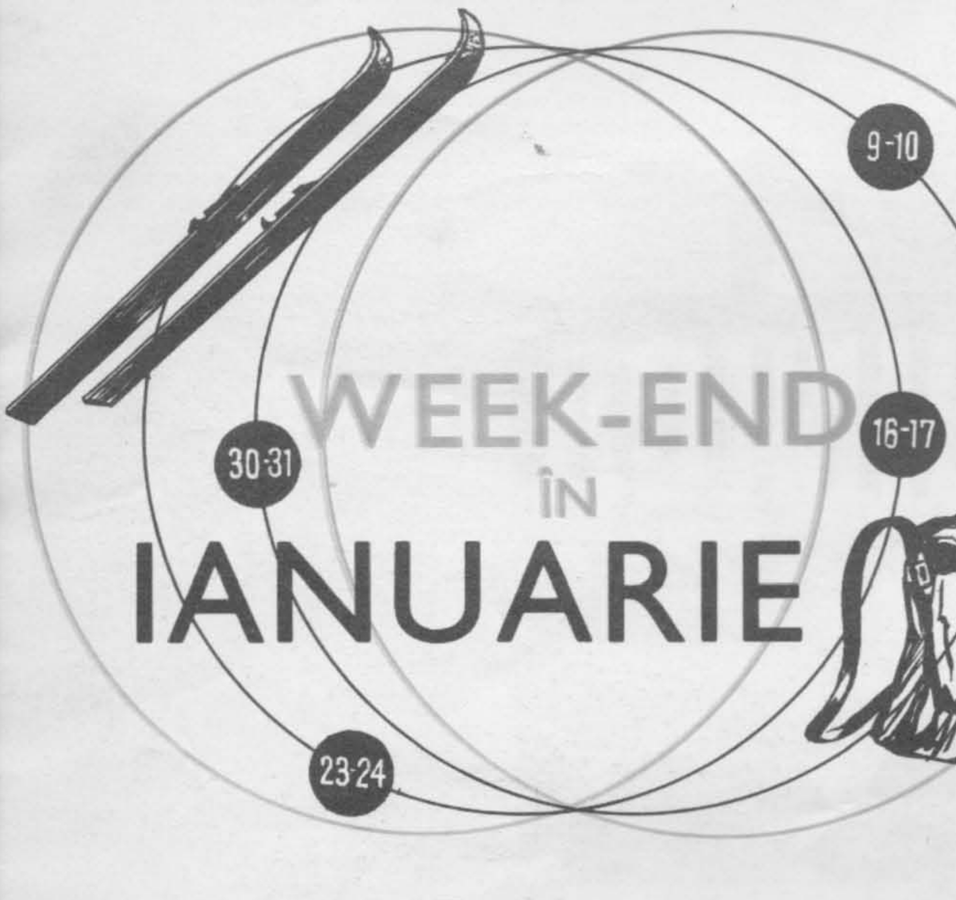
Cîteva scînduri îndeajuns de lungi, niște șipci și șuruburi pentru a le fixa, puțină pricepere și suficient entuziasm — iată tot ce vă trebuie pentru a construi o sanie-tobogan. Construcția aceasta are «talpa» (suprafață de alunecare) rigidă, alcătuită din scînduri bine îmbinate între ele și curbate în partea din față în așa fel încît înaintarea saniei (alunecarea) să fie facilitată. Lungimea saniei variază funcție de cel care o folosește (adult sau copil); ea poate fi de 2–2,5 m sau de 1,80 m, iar lățimea între 45 și 60 cm.

Așadar, vă trebuie cîteva scînduri lungi (6—7 bucăți) și relativ subțiri, apte pentru a fi arcuite. Această arcuire a părții din față a saniei o obțineți numai după ce ați ținut în abur scîndurile respective timp de 2—3 zile. Cînd lemnul s-a înmuiat, arcuiți suficient de mult capătul lui, mult mai mult decît se curbează de regulă la confecționarea schiului. Această operație se realizează destul de greu manual, de aceea vă și sfătuim să folosiți un dispozitiv de tipul celui sugerat în desenul alăturat.

Din ce lemn vor fi scîndurile folosite? Fiind mai ușor de prelucrat (arcuit), vom prefera lemnul de brad sau molid. (De reținut că scîndurile vor fi arcuite treptat, în decursul a 2—3 zile, pînă la obținerea formei dorite.)

Avînd, în sfîrșit, scîndurile cu gradul de curbură dorit, le așezăm unele lîngă altele (fiind atenți ca ele să se îmbine foarte bine), după care le consolidăm cu ajutorul a 5—6 șipci dispuse transversal. Cînd suprafața de alunecare (sania-tobogan) este gata, o tragem la rindea, iar apoi o consolidăm ca în desenul final. Cu o astfel de sanie, 1–3 oameni pot face splendide plimbări pe colinele acoperite cu zăpadă, însă lipsite de orice viraj.





ARGUMENTE PENTRU WEEK-END

Week-end-ul pentru care pledăm reprezintă o odihnă activă, o «evadare» din viața sedentară la care ne obligă deseori profesiile noastre, o absolut necesară și binevenită schimbare de ambianță, de mediu, de decor.

Condițiile minime ale week-end-ului se rezumă, practic, la două:

1) Să ne organizăm astfel timpul încît zilele de sîmbătă (după-amiază) și duminică să fie «libere» de orice alte activități;

2) Să ne organizăm o mică «bază» materială pentru practicarea acestui «miniturism» săptămînal.

Rubrica noastră se va ocupa mai mult de a doua «condiție» a week-end-ului. Deci «unde», «cînd» și «cum» (e foarte important și «cu cine») vom pleca în week-end.

În ordine:

a) Week-end-ul (contrar prejudecății aproape unanim acceptate) nu înseamnă doar o excursie la munte sau la mare, ci o ieșire în afara orașului, a decorului obișnuit;

b) O rețea largă de hoteluri, campinguri, moteluri și cabane vă stau la dispoziție. (Le vom publica adresele — numerele de telefon, condițiile de cazare). Rubrica noastră însă va pleda pentru turismul de o factură mai sportivă (cort, rucsac, ascensiuni etc.);

c) Înainte de a vorbi de echipamentul minim necesar unui week-end, vom sublinia importanța înfiripării unui mic grup de pasionați (pentru că week-end-ul — miniturism săptămînal — rămîne o pasiune);

d) Echipamentul — în afara celui procurabil curent prin comerț — poate fi confecționat de orice constructor amator.

Am prezentat în numărul trecut schi-bobul. Vă oferim în acest număr o sanie «tobogan» și vom ajunge peste 2—3 numere să vă prezentăm construcția foarte simplă a unor aparent foarte complicate ambarcațiuni sportive.

Detașînd talonul «Tehnium»-2 și trimițîndu-l pe adresa revistei — înscriindu-vă printre susținătorii rubricii noastre —, vă rugăm să ne comunicați: a) care sînt construcțiile sportive pe care ați dori să le realizați în atelierul dv.; b) care sînt «traseele» week-end (direcții, amplasamente etc.) pe care le-ați recomanda colegilor dv. într-o drumeție.

O SUGESTIE ȘI O INVITAȚIE LA INGENIOZITATE

Cele patru desene alăturate vă prezintă istoria unei interesante evoluții tehnice: de la clasica bicicletă spre modernul «schi-bob» (prezentat, de altfel, foarte pe larg în primul număr al revistei noastre).

Prima bicicletă de iarnă — perfect utilizabilă și azi — pornea de la ideea înlocuirii roții din față printr-o tălpică specială (gen schi) și înfășurarea roții din spate cu un lanț de tipul celor folosite în timpul iernii la roțile din spate ale automobilelor. (Soluția imaginată încă în anul 1892!)

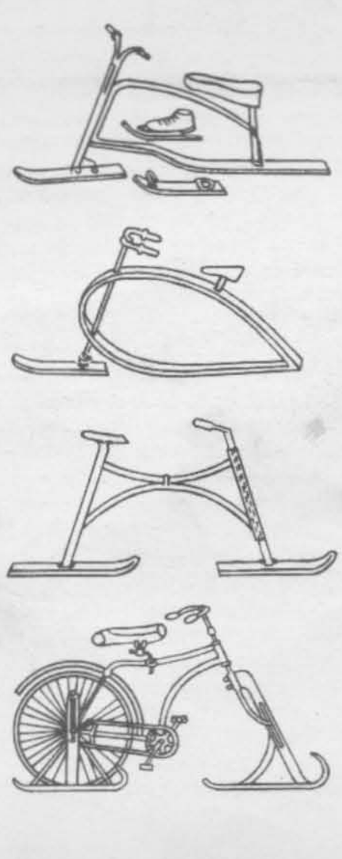
Soluția anului 1925 — desenul nr. 2 — se apropie, după cum observați, de actualul schi-bob.

Soluția anului 1950 ni se pare și ea atractivă.

Firește, continuăm să recomandăm (ca și în numărul trecut) schi-bobul anului 1970.

Dar dacă totuși desenele noastre vă sugerează o altă soluție, atunci...

Așteptăm propunerile dv.



1971

1950

1925

1892

CEA MAI BUNĂ CEARĂ PENTRU SCHIURI

Există o ceară pentru schiuri utilizabilă oricînd și oricum? Fără îndoială că nu! Schiorii folosesc o gamă largă de sorturi, corespunzător recomandate pentru o anumită temperatură a aerului, potrivit structurii zăpezii (uneori chiar și în funcție de grosimea stratului de zăpadă).

Cele trei sorturi de ceară (de fabricație finlandeză) existente în comerț — Universal Rex Speed, Slalom Combi și Redox e° (două categorii) — răspund, în general, exigențelor acestui excelent sport de iarnă.

Și totuși:

a) Care este ceara de schiuri pe care o folosiți atunci cînd temperatura aerului coboară sub −5°C?

b) Cum procedați și ce unsoare ați recomanda schiorilor începători atunci cînd zăpada li se pare foarte poroasă?

c) Dar cînd temperatura aerului e deasupra lui 0°C?

d) Cunoașteți vreo rețetă originală de ceară pentru schiuri?

Celui mai bun răspuns însoțit de cuponul «Tehnium» — un abonament gratuit pe un an.

Telex Tehnium



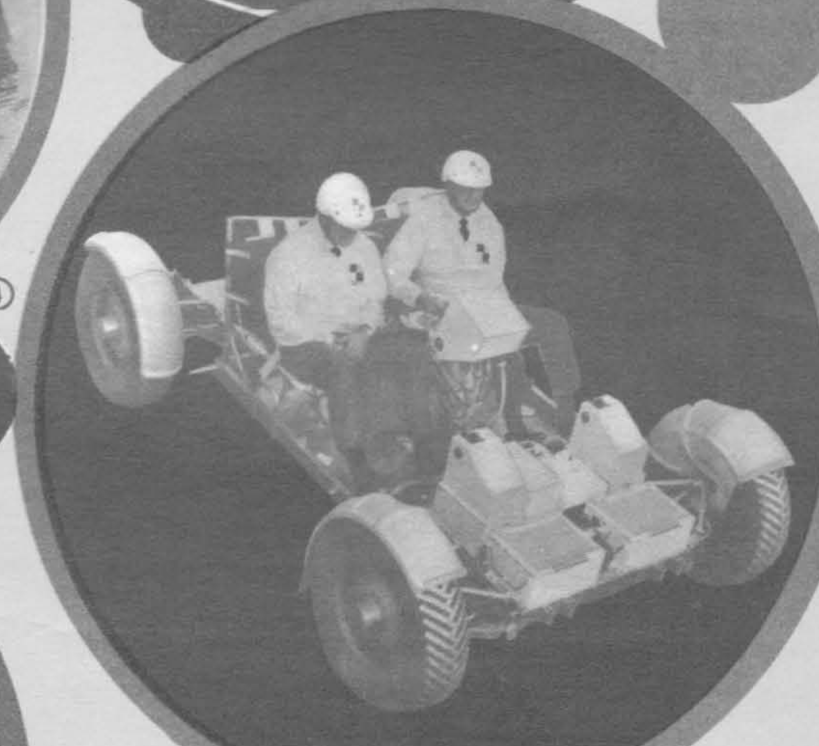
1. — O originală «soluție» japoneză pentru întreținerea (și remedierea) siluetei, pe care o oferim drept sugestie diferiților constructori amatori interesați să descopere, eventual, o soluție tehnică proprie.



2. — Un detector olfactiv în stare să înlocuiască cel mai desăvîrșit cîine polițist? Constructorii aparatului ne confirmă, într-adevăr, această performanță, dar cîinii — după cum se observă în imagine — mai nutresc unele îndoieli și speranțe.



3. — Frații Rudolf și Gerhard Koczirek și-au construit din fiare vechi un iacht înzestrat cu două catarge. Cei doi frați au lucrat timp de 3 ani la această ambarcație, lungă de 12 m, și au experimentat-o îndelung înainte de a porni într-o croazieră atlantică de 9 100 mile marine.





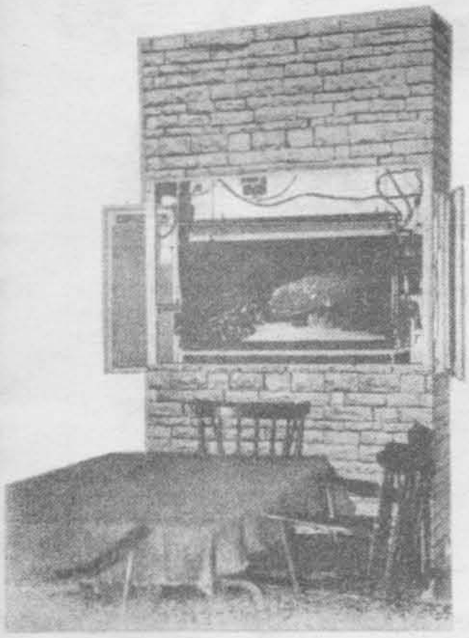


4. — În timp ce primul vehicul lunar teleghidat — «Lunohod»-ul — își mai continuă încă pasionantele sale explorări, constructorii de «mini-autoturisme» lunare par tot mai preocupați de realizarea unui jeep pentru doi cosmonauți, care, odată ajunși pe Selena, ar prefera transportul auto. În imagine — un viitor jeep (Boeing) aflat «în plin rodaj».

5. — În intenția constructorilor: un birou ireproșabil. Judecînd după fotografie, fantezia lor pare să se fi întîlnit, într-adevăr, cu spiritul practic și cu ultima «linie» modernă.

6. — Partea optică nu este decît un binoclu obișnuit. O mică cutie amplasată între cele două grupe de lentile conține însă un montaj electronic, alimentat cu baterie, al cărui rol esențial constă în modularea unei radiații infraroșii venită de la un curent modulat produs de vorbirea într-un microfon. Cînd cineva, echipat cu un astfel de aparat, observă o altă persoană, care are la fel acest aparat, acesta din urmă primește fasciculul infraroșu modulat. Acesta este decodificat de dispozitivul electronic și curentul este transmis într-o cască receptoare care permite ascultarea pînă la o distanță de un kilometru și jumătate. Avantajul asupra sistemului radio obișnuit? O conversație secretă: doar cei care posedă astfel de aparate pot comunica între ei.

UN ACVARIU DE APARTAMENT

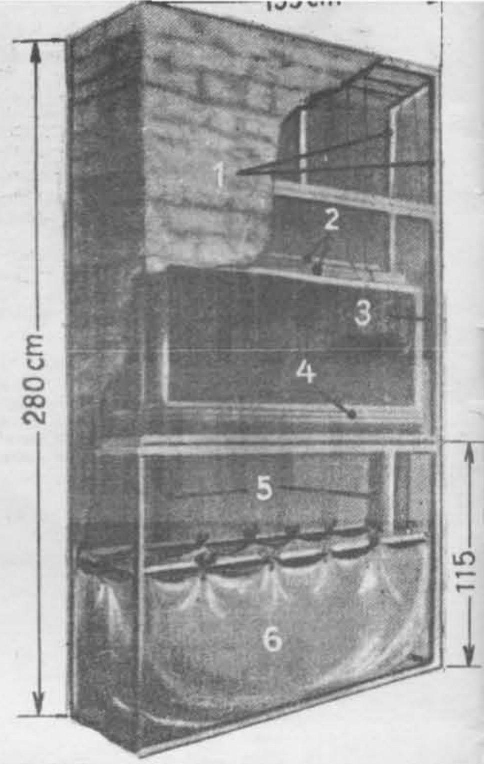


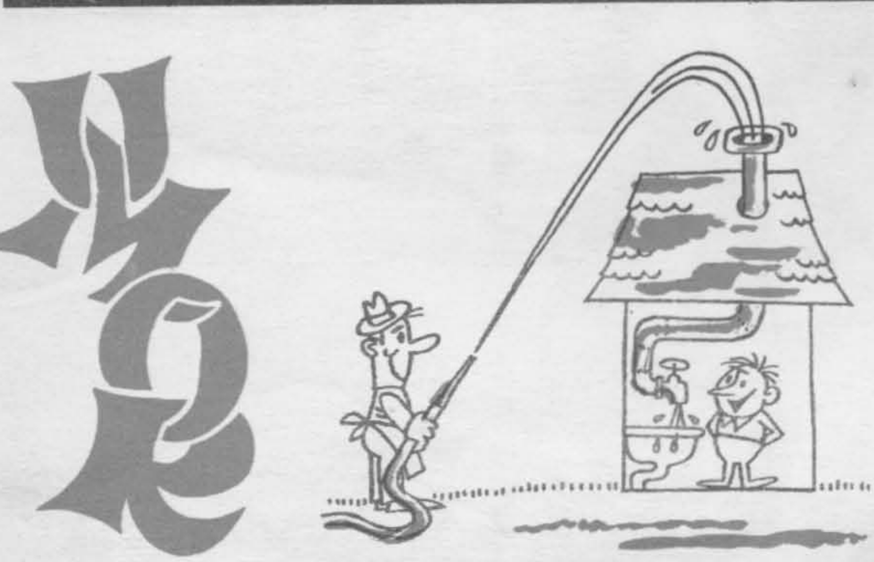
Foarte multă lume renunță, se pare, la prezența acvariului în apartament din motive estetice, acuzînd «amplasarea sa dificilă» sau «tehnica» de întreținere propriu-zisă a acvariului deseori incomodantă. Nici chiar acvariile montate în dulapuri nu sînt considerate o soluție ideală, deoarece pentru curățirea lor periodică, pentru montarea tuburilor de iluminat etc. spațiul atribuit se dovedește destul de limitat. Acvariul ideal din punct de vedere estetic este cel aparent zidit (încastrat) în perete. Privit din față, acest acvariu ne dă impresia unui tablou viu, natural și în același timp ne oferă suficient spațiu de lucru, de experiment și observație, îngăduindu-ne să pătrundem relativ ușor în spatele «peretelui» în care a fost «înzidit». Cel mai bine se pretează acestui scop ușorul, mai exact, spațiul pe care ni-l oferă o ușă la care se poate renunța. Între ramele ușii se poate fixa foarte ușor și de loc incomod un acvariu.

După cum se poate observa din imagine, un asemenea bazin se poate monta și într-un apartament obișnuit, fără a fi necesar să facem găuri mari în pereți sau să zidim masiv etc.

Accesoriile tehnice ale acvariului sînt mascate de o placă (PFL) care poate fi decorată după cum dorim, eventual cu un tapet care imită un zid din cărămizi sau pietre etc. Placa de PFL se montează pe o armătură de scînduri (schelă). Desenul arată un astfel de stelaj la un bazin de 1 m.

Baza «zidului» este ieșită cu numai foarte puțin în afară (mai lată) decît bazinul, pentru a nu face risipă de spațiu. În ce privește interiorul acestei construcții, ne vom asigura ca podeaua să fie căptușită cu o foaie mare de plastic pentru a feri de apă parchetul. Această foaie se fixează (vezi figura) pe laturi de scheletul de lemn, pentru ca în cazul în care se sparge acvariul apa să nu se împrăștie în casă. Suportul acvariului va fi, în orice caz, o ramă rigidă cu suporți de metal, construibilă, în general, la un atelier. Înălțimea acestor suporți este de 1,15 m. Între acest suport de metal și bazinul acvariului este bine





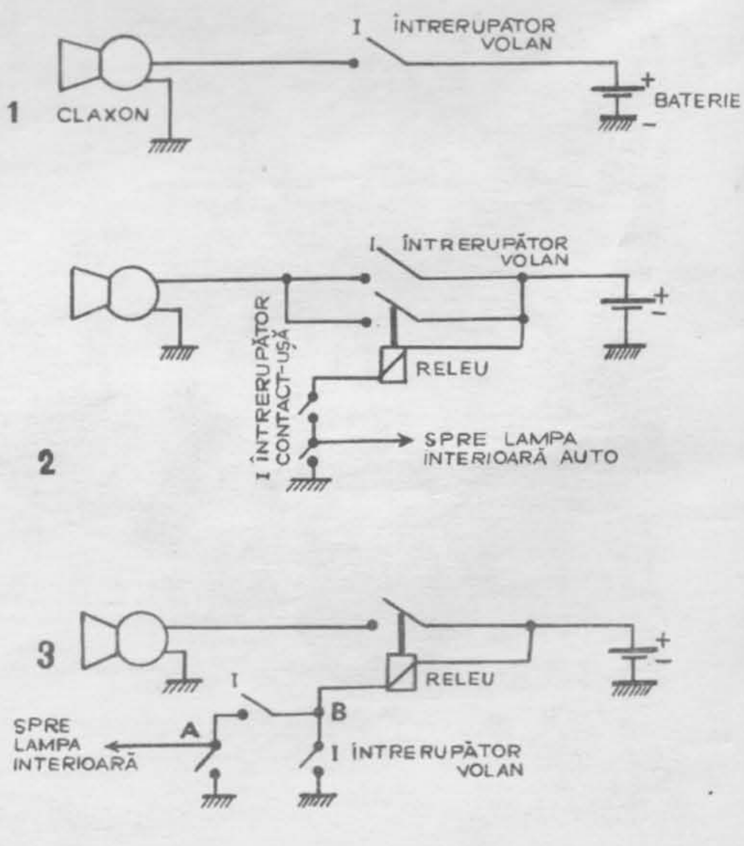
TU-RO-ME-TRU ELEC-TRO-NIC

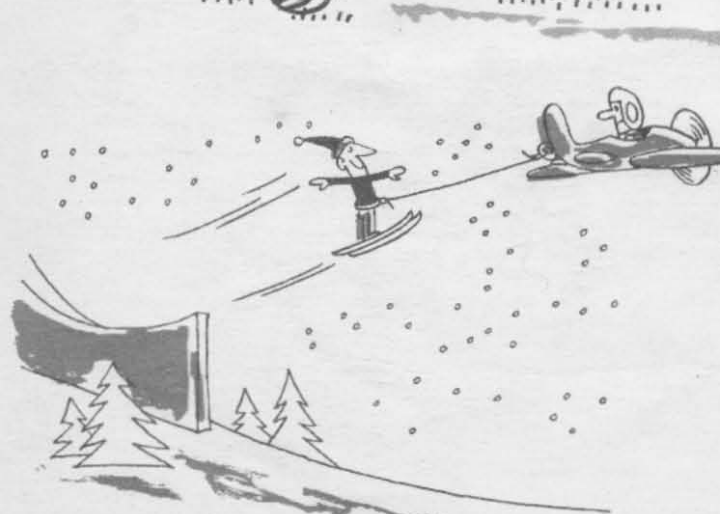
(URMARE DIN PAG. 18)

sau echivalent; instrumentul indicator — 0,5...2 mA, cu rezistența internă de 50 ... 100 Ω.

Turometrul din figura 3 cuprinde două tranzistoare, care formează un circuit basculant monostabil. La conectarea alimentării turometrului, motorul fiind oprit, tranzistorul T_2, a cărui bază este polarizată prin rezistența R_2 de la minusul sursei de tensiune, intră în conducție la saturație. Tensiunea sa emitor-colector, de 0,2–0,4 V, menține tranzistorul T_1 blocat prin divizorul de tensiune format de rezistențele R_5 și R_6. Curentul de colector al trazistorului T_1 fiind nul, instrumentul nu indică curent. La fiecare întrerupere dată de ruptorul motorului, impulsurile negative se transmit prin dioda D_1 și prin condensatorul C_1, la baza tranzistorului T_1 pe care-l deschid. Saltul pozitiv de tensiune de colector blochează tranzistorul T_2, pînă ce condensatorul C_2 se descarcă prin rezistența R_2. La apariția curentului de colector al tranzistorului T_2, tranzistorul T_1 se blochează și trecerea curentului prin instrumentul I încetează. Durata impulsului de curent depinde de reglajul rezistenței R_2, iar frecvența de repetiție este determinată de turația motorului. Forma curentului de colector a tranzistorului T_1 este aproape perfect dreptunghiulară (ca în figura 1), ceea ce influențează favorabil asupra preciziei indicației. Acest turometru funcționează corect pînă la turații de ordinul a 8 000 de totații/minut.







să existe o placă groasă de cca 2 cm dintr-un material plastic dur (sau alt material), dar elastic, pentru a evita transmiterea în acvariu a diferitelor vibrații ale podelei.

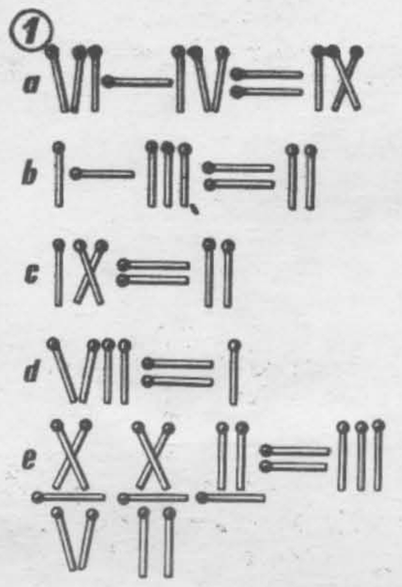
Peste toate acestea se montează stelajul de șipci: de la podea pînă la tavan. Este preferabil să fie șipci de 2×2 cm. Pentru a evita zgomotul în bloc, putem încleia scheletul în loc să-l fixăm în cuie.

În spatele acestui stelaj se pot suspenda lămpi de iluminat, pe care le putem fixa pe șnururi și scripete (ca la draperii, șurub cu scripete sau ochi). În acest fel lămpile pot fi ușor manevrate în sus și în jos în timpul curățirii acvariului sau pentru stabilirea diferitelor intensități de lumină, în funcție de sezon, lumină etc.

Stelajul de șipci are în dreapta și stînga cîte o ușă, prin care să se poată ajunge la acvariu și după acoperirea întregii structuri.

Dar pentru că aceste uși nu permit totuși un acces nestingherit, este bine ca în fața bazinului și pe toată lățimea lui să se facă o ramă demontabilă ce va fi acoperită cu o placă PFL și în care se va tăia un spațiu egal cu geamul acvariului. Înălțimea acestei rame se întinde de la marginea superioară a suportului de metal (pe care este instalat acvariul) pînă la cca 40 cm deasupra marginii superioare a bazinului. Rama va putea fi fixată prin două cîrlige ce pot fi manevrate prin ușile laterale. Ușile laterale vor avea mînere mascate.

JOCURI ȘI PROBLEME MATEMATICE



DIVERTISMENT... ALGEBRIC

1) Titlul nu trebuie să vă inducă în eroare. N-avem nevoie de manuale, nu se pun note. O cutie de chibrituri ne este suficientă pentru a expune datele problemei. Deplasînd doar un singur băț de chibrit va trebui să restabiliți egalitatea corectă (vezi desenul nr. 1, a, b, c, d, e).

2) Din șapte chibrituri a fost scris numărul 1/7 (vezi figura). Transformați această fracție în 1/3, folosind același număr de chibrituri.

3) De data aceasta, mutînd două chibrituri, restabiliți egalitatea.

DIVERTISMENT GEOMETRIC

4) Din 12 chibrituri au fost formate patru pătrate egale (figura); cu această ocazie s-a format și un pătrat suplimentar (cel mare). Se cere:

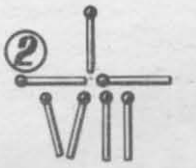
a) Să se scoată 2 chibrituri, lăsînd restul neatinse, și să se obțină două pătrate inegale;

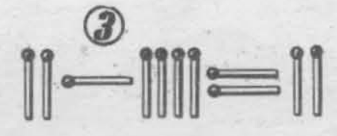
b) Să se mute 3 chibrituri astfel încît să se obțină trei pătrate egale;

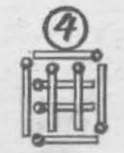
c) Mutînd 4 chibrituri, să se formeze 3 pătrate egale;

d) Mutînd 2 chibrituri, să se formeze 7 pătrate;

e) Mutînd 4 chibrituri, să se obțină 10 pătrate.







Elementele folosite în schemă: pentru alimentarea de la 12 V dioda Zener este de tip DZ 307, rezistența R_1 de 250 Ω/0,5 W, iar dacă se folosește un acumulator de 6 V dioda D_z trebuie să aibă tensiunea de stabilizare de 4,5 ... 5 V (de exemplu: BZY83D4V7), rezistența R_1 se ia de 50 Ω/0,5 W. Dioda D_1 este de tip DR 303–DR 306, АГ–Ц 25, АГ–Ц 27, Д 7 А–Д 7 Ж etc., ca diodă D_2 se poate folosi EFD 106, iar tranzistoarele T_1 și T_2, ca la montajul precedent. Instrumentul de măsură recomandat este de 1 mA, 50 ... 200 Ω. Dacă se utilizează un instrument mai puțin sensibil, de exemplu, de 2 mA, trebuie schimbate valorile unor rezistențe: $R_3 = 750$ Ω, $R_4 = 700$ Ω, $R_7 = 50$ Ω. În cazul folosirii unui instrument prea sensibil, el se șuntează pentru obținerea indicației maxime de 1 mA.

Pentru construirea turometrului trebuie stabilită întîi turația corespunzătoare capătului scalei instrumentului. Aceasta se ia cu 20 ... 25% mai mare decît turația de putere maximă a motorului. De exemplu, pentru motorul autoturismului «Dacia»-1 100, la care puterea maximă se obține la 4 750 de rotații/minut, scara turometrului trebuie să se extindă pînă la 6 000 de rotații/minut. În funcție de turație, se stabilește numărul maxim de scîntei, pe baza formulei date. Dacă numărul maxim de scîntei este mai mic de 70 de scîntei/secundă, se poate utiliza cu bună precizie turometrul din fig. 2; dacă numărul maxim de scîntei întrece 70 de scîntei/secundă, este preferabilă utilizarea schemei din fig. 3. Practic, aceasta înseamnă că pentru autoturismele «Trabant» și «Wartburg» este preferabilă schema cu un singur tranzistor, iar pentru celelalte, cu motor cu 2 ... 8 cilindri, cu funcționarea în 4 timpi, cea cu 2 tranzistoare.

Etalonarea precisă a turometrelor electronice se poate face cu ajutorul unui generator de audiofrecvență. Se știe însă că scara turometrului este liniară, astfel că este suficientă și etalonarea scării într-un singur punct, ceea ce se poate face cu ajutorul tensiunii de rețea, de 50 Hz. Cu ajutorul formulei se calculează turația căreia îi corespund 50 de scîntei/secundă, apoi la bornele «2» și «3» se conectează o tensiune alternativă de 30 ... 70 V. Se reglează potențiometrul R_2 din fig. 2 sau rezistența R_2 din fig. 3, pînă ce instrumentul indică turația corespunzătoare.

Turometrul se realizează practic în două unități constructive: instrumentul arătător, care se dispune la tabloul de bord, și o cutie metalică în care se închide restul circuitului. Această cutie se fixează sub tabloul de bord, într-un loc cît mai ferit de sursele de căldură (motor, calorifer). Contactul «1» se conectează la caroseria mașinii printr-un papuc strîns cu un șurub. Legăturile «2» și «3» se aduc la bobina de inducție. Punctul «2» se conectează la șurubul de unde pleacă firul către ruptor, iar punctul «3» la borna de tensiune de alimentare (celălalt șurub al bobinei de inducție). Astfel, odată cu oprirea motorului, se deconectează și alimentarea turometrului.

DISPOZITIV ANTIFURT

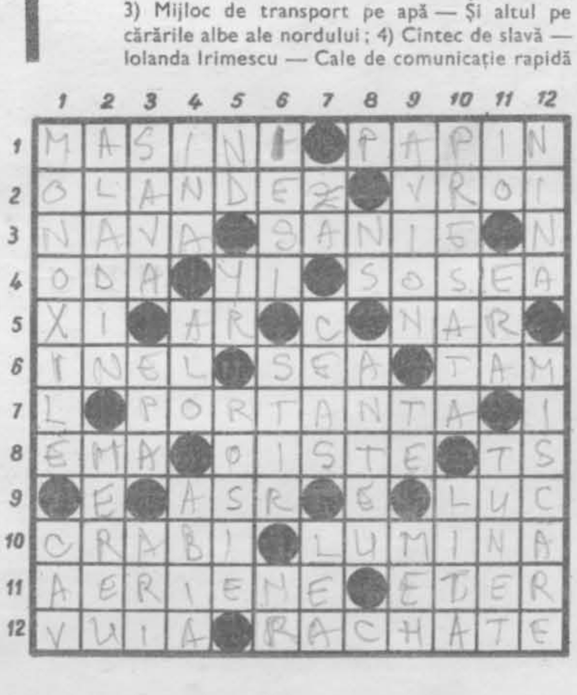
(URMARE DIN PAG. 17)

încît la deschiderea ușii să închidă un contact pus în paralel pe contactul de la claxon), obținem un dispozitiv prompt de alarmare. Pentru ca sistemul să nu fie acționat la orice deschidere de ușă, ci numai atunci cînd posesorul autoturismului consideră utilă o astfel de protecție sonoră, se va lega în serie, în același circuit, un întrerupător basculant, «amplasat» într-un loc cunoscut numai de posesorul autoturismului și la care se poate «ajunge» discret, fără a deschide portierele. În cazul cînd autoturismul are un releu pentru claxoane și deci întrerupătorul de la volan face sau desface contactul de masă, schema este mult mai simplă și necesită doar un singur întrerupător basculant, trebuind să completăm schema față de cea existentă la bordul automobilului numai cu porțiunea A—B (fig. 3). Întrerupătorul basculant are și aici rolul de punere în funcțiune a sistemului de alarmare atunci și acolo unde considerăm necesar.

ÎN PLINĂ VITEZĂ

ORIZONTAL: 1) Asigură omului modern viteze mari de deplasare — Fizician francez care a pus în valoare forța mecanică a aburului (1647—1714); 2) Primul zburător în povestirile nordice și... în muzică — A dori cu precădere; 3) Mijloc de transport pe apă — Și altul pe cărările albe ale nordului; 4) Cîntec de slavă — Iolanda Irimescu — Cale de comunicație rapidă pe uscat; 5) Literă grecească — Argon — Dromader, pentru deplasările în deșert; 6) Cerc... prețios — Scaune pentru înaripatele deplasări ale povestitorilor — Sunet de tobă; 7) Componenta perpendiculară pe direcția vitezei unui avion și pe aripa lui a forței aerodinamice care acționează asupra avionului; 8) Nume feminin — Bară de care sînt legate animalele de tracțiune — Tes! 9) Asociația sportivă «Recolta» — Orășel în Franța; 10) Se deplasează ca racul (pl.) — Campioană absolută la viteză; 11) Invizibile și totuși reale linii de deplasare cu viteze mari — Mediu pentru deplasările în spațiul cosmic; 12) Cunoscut savant român, inventatorul unui cazan cu abur de înaltă productivitate și constructorul primului avion care a decolat (în 1906) cu mijloace proprii la bord — Cele mai moderne mijloace de transport, apte chiar și pentru deplasări și viteze... astronomice.

VERTICAL: 1) Primul mijloc de transport pe apă, construit de om prin scobirea unui trunchi de copac — Scobit; 2) A făcut o călătorie în fundul pămîntului pentru aflarea lămpii fermecate — Întotdeauna; 3) Rîu în R.S.F. Iugoslavia — La o parte! — Măsoară pămîntul în lung și în lat; 4) Diminutiv feminin — Face legătura telefonică — Cu încetinitorul; 5) Nae Dinulescu — Pe avioanele românești și România pe unde scurte — Lumina care oprește orice vehicul; 6) A face o plimbare — Plantă erbacee cu frunze comestibile — Nota redacției; 7) Ochi de lanț — Component în calcularea vitezei — Leliță (pop.); 8) Nota scriitorului — Puternic numai în directă legătură cu pămîntul (mit.); 9) Mijloc modern de transport rapid — Telur — Orășel în India; 10) Supusă unei apăsări — Cale de transport...electric (pl.); 11) Eu în titulatura domnilor noștri — Măsoară vîrsta Pămîntului — Vine după fulger; 12) Una dintre corăbiile lui Cristofor Columb — Viteza în... primă și ultimă instanță.



DEZLEGAREA CAREULUI DIN NUMĂRUL PRECEDENT

RETROSPECTIVĂ TEHNICĂ

1. ROATA — PIATRA; 2. ALTAMIRA — BAT; 3. ZARI — OASE — MA; 4. ARA — UNDIȚE — C; 5. TIGAI — A — ARMA; 6. OȚEL — A — AJUN; 7. R — RAZBOI — L — P; 8. SEMN — SAS — AL; 9. CA — A — AC — TABU; 10. OBO — ARHEOLOG; 11. RIVALI — HRANA; 12. NEOZOIC — SIAR.

FULGER ELECTRONIC ALIMENTAT DE LA BATERII

R1, R2 = 150	C1, C2 = 5 uF
R3, R4 = 200 k	C3 = 800 uF
R5, R6 = 1 M	C4 = 0,1 uF
R6 = 2 M	C5 = 500 pF



Un constructor amator pasionat îşi găseşte oricînd un mic «colţ» al lui pentru lucru. Chiar şi atunci cînd e vorba de un original elicopter, ale cărui dimensiuni îl obligă să renunţe la o parte din mobilierul apartamentului. Ne întrebăm doar dacă pentru a decola mai uşor nu ar fi fost nimerit... şi un plafon demontabil.

DIALOG CU CITITORII

Primele scrisori — unele anticipînd chiar apariţia primului număr — au şi sosit pe adresa redacţiei.

AUREL MIHALCA din comuna Copalnic-Mănăştur nr. 152, jud. Maramureş, aflînd prin intermediul revistei «Ştiinţă şi tehnică» despre apariţia «Tehnium»-ului, ne solicită să-i trimitem neapărat, «recomandat şi cu ramburs poştal», numărul din decembrie al publicaţiei noastre. (Altminteri, după cum ne scrie A.M., ar fi obligat să plece special pînă la Baia Mare).

Stimate tovarăşe Mihalca, îngăduiţi-ne nu numai să vă trimitem revista, dar să vă şi considerăm totodată primul nostru solicitant şi... corespondent oficial. Comunicaţi-ne neapărat ce v-a plăcut (sau nu) din sumarul revistei.

Ing. FILIP V. AUREL, specialist în calculatoare electronice, în prezent angajat la I.C.E.T. Craiova (Termocentrala Işalniţa), ne propune o suită de scheme practice (radio, TV, electronică, chiar şi... calculatoare) realizabile de către amatori. Mulţumindu-vă, aşteptăm «prima schemă».

GH. TODORAN — Bucureşti. Într-unul din numerele noastre viitoare vom publica construcţia detaliată a unei bărci cu motor. Ideea unei bărci pneumatice acţionată de un motor «Mobra» şi, respectiv, de o elice — deşi legată de unele dificultăţi constructive — ni se pare absolut acceptabilă. Vă rugăm să treceţi pe la redacţia revistei.

MATEŞ CORNEL — comuna Crişcior nr. 644, jud. Hunedoara.

În nr. 2 al revistei publicăm un «paznic electronic» (un dispozitiv antifurt) pentru automobile. Schema este întru totul adaptabilă la necesităţile dv. de pază în măsura în care aveţi o modalitate de avertizare sonoră şi o sursă de alimentare electrică. Propunerea de a-i fotografia simultan — odată cu declanşarea avertizării sonore — pe cei care ar intenţiona să vă păgubească nu este lipsită de interes, dar simţitor mai dificil realizabilă. Într-un număr viitor vom publica totuşi o schemă în sensul solicitat.

VIRGIL ALEXIU — Bucureşti. Valorile rezistenţelor şi capacităţilor solicitate de schema fulgerului electronic publicat în numărul precedent al revistei le puteţi găsi în p. 23.

VASILE COSTAN — Baia Mare. În numărul 1 al revistei am publicat un adaptor pentru chitară. Dorinţa dv. de a vi se oferi, în timp, schemele amănunţite ale unor instrumente muzicale complexe (gen orgă electronică) figurează şi în planul de perspectivă al revistei. Pînă atunci, specialiştii noştri vor încerca să vă furnizeze materialul bibliografic de care aveţi nevoie.

STĂNESCU I. CONSTANTIN — Craiova, str. Griviţa Roşie 4.

După cum vedeţi, am anticipat solicitările dv., publicînd în fiecare număr cel puţin patru pagini de construcţii, scheme, reţete pentru cinefotoamatori. Comunicaţi-ne exact ce vă interesează, cît şi eventualele lucrări originale cu care aţi putea colabora.

COMITETELOR DE CONDUCERE ALE CERCURILOR TEHNICE DE ELEVI care ne-au felicitat pentru apariţia primului număr şi ne-au asigurat de întregul lor sprijin — le mulţumim. Aşteptăm schemele promise şi-i asigurăm pe realizatori că se vor bucura de o publicare «prioritară» în paginile noastre.

Încă odată, aşteptăm sugestii şi propuneri din partea tuturor celor angrenaţi în această pasionată activitate de stimulare a interesului pentru construcţiile de amatori, pentru fantezie şi spirit practic, pentru adevăratul spirit de creativitate.

Aşteptăm scrisorile dv.

Ing. D. DORIAN

ÎN ATENŢIA CORESPONDENŢILOR NOŞTRI

În primele zece zile de la apariţia nr. 1 al revistei am primit peste 500 de scrisori. Vă mulţumim şi vă asigurăm că începînd cu numărul nostru din februarie o pagină întreagă, a 24-a, va fi rezervată exclusiv publicării celor mai interesante propuneri, sugestii, soluţii pe care le recomandă scrisorile dv. În afară de aceasta, atunci cînd conţinutul scrisorii o reclamă, colaboratorii noştri permanenţi se angajează să vă răspundă prin poştă.

Radioconstructorilor care ne-au solicitat în mod expres schema aparatului «Eforie» — sau alte sfaturi practice imediate — le vom răspunde de asemenea personal, după 15 ianuarie a.c. În egală măsură, detaliile solicitate cît şi unele amănunte constructive — omise de noi intenţionat, spre a stimula inventivitatea şi rezolvările personale — vor fi primite prin poştă.

P.S. Pentru numărul din martie al revistei «Tehnium» 71 au fost reţinute circa zece construcţii propuse de corespondenţi.

ÎN NUMĂRUL VIITOR AL REVISTEI

«MINIAUTOMATIZĂRI LA DOMICILIU» (soneria cu anunţ luminos; ceas deşteptător cu repetiţie; avertizor antifurt pentru locuinţele dv.); **RADIOCONSTRUCŢII PENTRU ÎNCEPĂTORI ŞI AVANSAŢI** (receptor cu un tub electronic; alimentator pentru aparatură tranzistorizată; generator RC de joasă frecvenţă; undometru-heterodină); **LABORATORUL FOTO VĂ PROPUNE** (filtrele — utilizări, confecţionare, etalonări; ceas de expunere hidropneumatică; o diatecă absolut necesară); **CINETEHNICA DE LA A LA Z** (cinedeveloparea între ştiinţă şi artă); **TEHNICA DEPANĂRILOR RADIO ELECTRONICE** (la cererea cititorilor noştri); **PAGINILE AUTOMOBILISTULUI AMATOR** (reglarea farurilor; interschimbarea roţilor; siguranţă pentru capotă; lanţuri antiderapante; fişier «Skoda») **WEEK-END ÎN FEBRUARIE** (trasee; sanie pentru rucsacuri; recomandări utile); **TEHNICA CONFORTULUI CASNIC** (un apartament într-o cameră); **CADOURI DE 1 MARTIE, ACVARISTICA, JOCURI MATEMATICE, FOTO-ENIGMISTICĂ, UMOR** şi, începînd cu acest număr, **O PAGINĂ SPECIALĂ — ÎN DIRECT CITITORII.**

Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii"
Bucureşti — Piaţa Scînteii nr. 1,
Republica Socialistă România.